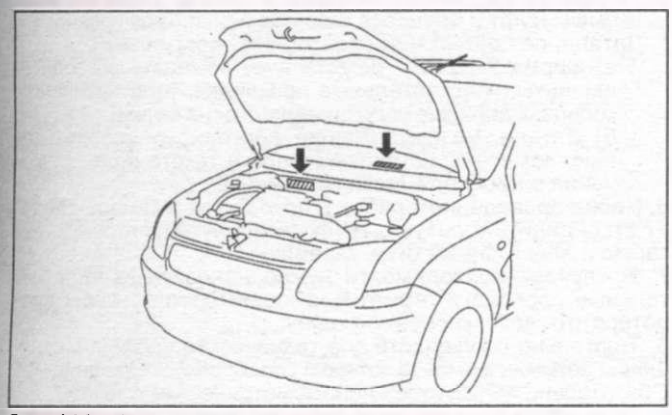
Идентификация

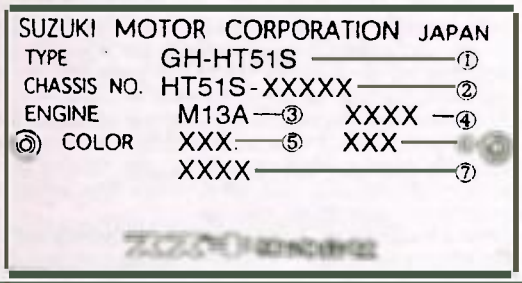
Расположение идентификационных номеров автомобиля и агрегатов показано на рисунке.

Suzuki Swift, Chevrolet Cruze.

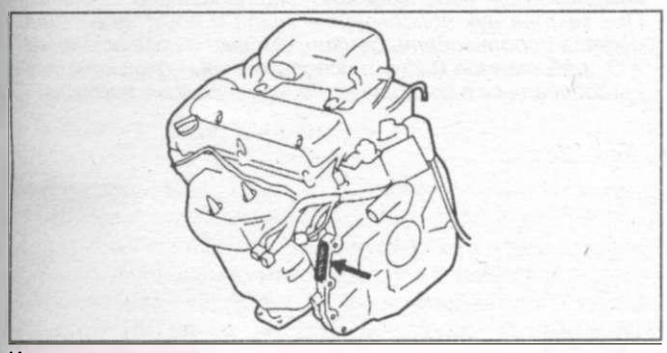


Suzuki Ignis.

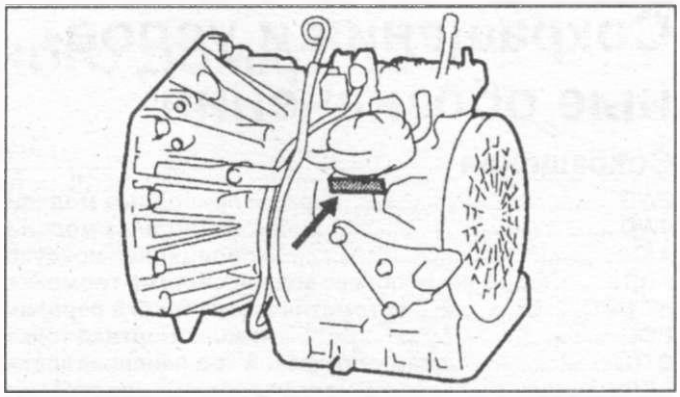
Примечание: идентификационный номер на панели приборов имеется не на всех автомобилях.



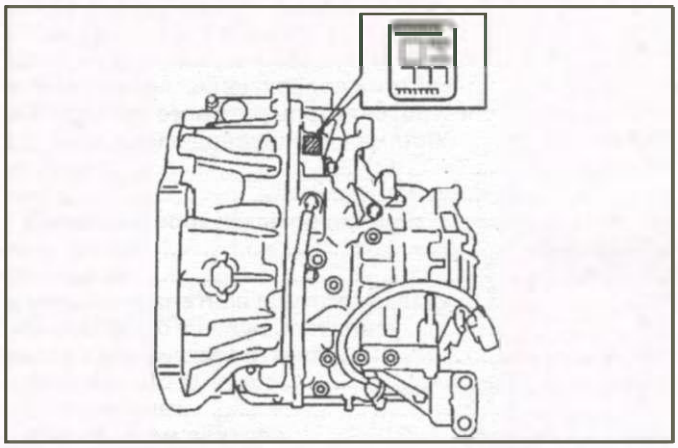
№	Расшифровка
1	Модель
2	Номер шасси
3	Модель двигателя
4	Объем двигателя, см^3
5	Код цвета кузова
6	Код комбинации цвета кузова и цвета салона
7	Обозначение коммерческого автомобиля (дополнительный номер)



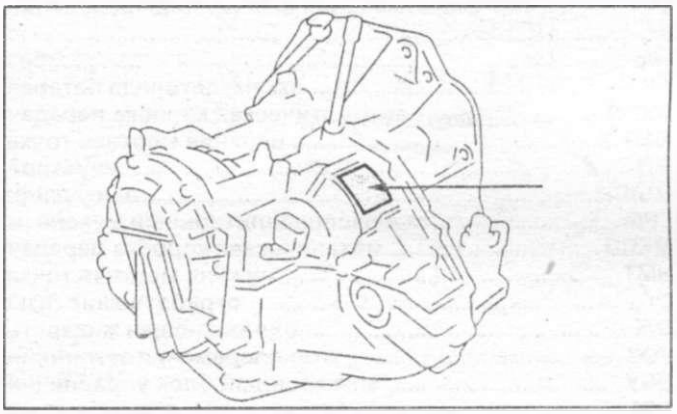
Номер двигателя.



Номер АКПП (Suzuki Swift, Ignis выпуска до 11.2003 г.).



Номер АКПП (Suzuki Ignis выпуска с 11.2003 г.).



Номер АКПП (Chevrolet Cruze).

Технические характеристики двигателей, устанавливавшихся на Suzuki Swift / Ignis, Chevrolet Cruze

Примечание: приведенные значения мощности и крутящего момента являются ориентировочными и могут изменяться в зависимости от конкретной модификации и года выпуска, но в большинстве случаев погрешность не превышает ±5%.

Таблица. Характеристика двигателей.

Двигатель	M13A	M15A
Рабочий объем, см	1328	1490
Диаметр цилиндра× ход поршня, мм	78,0×69,5	78,0×78,0
Мощность, л.с. при об/мин	88 / 6000	110 / 6000
Крутящий момент, Н м при об/мин	118 / 3400	143 / 4000
Степень сжатия	9,5	9,5

Сокращения и условные обозначения

Сокращения

2WD ..... переднеприводные модели
4WD ..... полноприводные модели
A/C ..... кондиционер воздуха
ABS ..... антиблокировочная система тормозов
AT (A/T) ..... автоматическая коробка передач
BDC ..... нижняя мертвая точка
DTC ..... диагностический код неисправности
EACV ..... клапан системы управления частотой вращения холостого хода (Electronic Air Control Valve)
ECU ..... электронный блок управления
EGR ..... система рециркуляции отработавших газов
EMCD ..... система подключения заднего моста
EPS ..... электроусилитель рулевого управления
EVAP ..... система улавливания паров топлива
EX ..... выпуск
INT ..... впуск
MT (M/T) ..... механическая коробка передач
OFF (ВЫКЛ) ..... выключено
ON (ВКЛ) ..... включено
PCV ..... клапан системы вентиляции картера
P/S ..... усилитель рулевого управления
SOL.V ..... электромагнитный клапан
SRS ..... система безопасности
SW ..... выключатель
TDC ..... верхняя мертвая точка
TPS ..... датчик положения дроссельной заслонки
VVT ..... система изменения фаз газораспределения
w/ ..... с
w/o ..... без
АКБ ..... аккумуляторная батарея
АКПП ..... автоматическая коробка передач
ВМТ ..... верхняя мертвая точка
ВП ..... впускной
ВЫП ..... выпускной
ГРМ ..... газораспределительный механизм
МКПП ..... механическая коробка передач
НМТ ..... нижняя мертвая точка
ОГ ..... отработавшие газы
ОЖ ..... охлаждающая жидкость
УОЗ ..... угол опережения зажигания
ЭБУ ..... электронный блок управления
Э/М ..... электромагнитный

Условные обозначения

FLD ..... нанесите рабочую жидкость (тормозную, АКПП, усилителя рулевого управления и др.)

A ..... нанесите консистентную смазку

..... смажьте маслом

..... деталь, не подлежащая повторному использованию

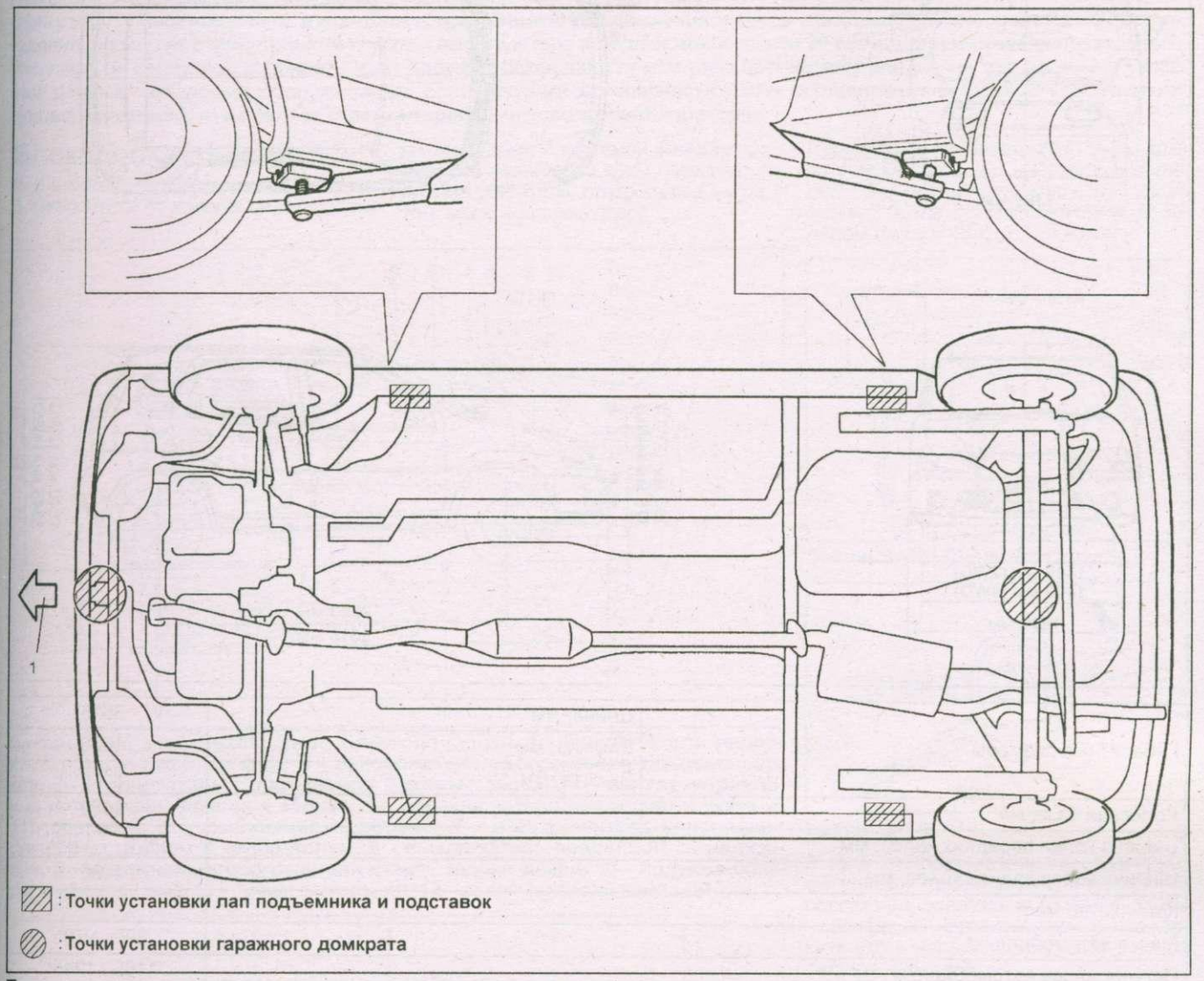
Общие инструкции по ремонту

1. Пользуйтесь чехлами на крылья, сиденья и напольными ковриками, чтобы предохранить автомобиль от загрязнения и повреждений.
2. При разборке укладывайте детали в соответствующем порядке, чтобы облегчить последующую сборку.
3. Соблюдайте следующие правила:
   а) Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы АКБ.
   б) Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом автомобиля.
   в) При проведении сварочных работ следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронного блока управления.
4. Проверьте надежность и правильность крепления соединительных муфт и штуцеров шлангов и разъемов проводов.
5. Детали, не подлежащие повторному применению.
   а) Фирма "SUZUKI" рекомендует заменять разводные шплинты, уплотнительные прокладки, уплотнительные кольца, масляные уплотнения и т.д. на новые.
   б) Детали, не подлежащие повторному использованию, помечены на рисунках или в тексте дано примечание о необходимости их замены.
6. Перед проведением работ в покрасочной камере следует отсоединить и снять с автомобиля аккумуляторную батарею и электронный блок управления.
7. В случае необходимости нужно наносить на уплотнительные прокладки герметизирующий состав, чтобы предотвратить возникновение утечек.
8. Тщательно соблюдайте все технические условия в отношении величин момента затяжки резьбовых соединений. Обязательно пользуйтесь динамометрическим ключом.
9. В зависимости от характера производимого ремонта может потребоваться применение специальных материалов и специального инструмента для технического обслуживания и ремонта.
10. При замене перегоревших предохранителей нужно проследить, чтобы новый плавкий предохранитель был рассчитан на соответствующую силу тока. ЗАПРЕЩАЕТСЯ превышать это номинальное значение тока или вставлять предохранитель более низкого номинала.
11. При поддомкрачивании автомобиля и установке его на опоры должны соблюдаться соответствующие меры предосторожности. Нужно проследить за тем, чтобы поднятие автомобиля и установка под него опор производились в предназначенных для этого местах.
    а) Если автомобиль должен быть поддомкрачен только спереди или сзади, нужно проследить, чтобы колеса противоположной оси были надежно заблокированы с целью обеспечения безопасности.
    б) Сразу же после поддомкрачивания автомобиля нужно обязательно установить его на подставки. Крайне опасно производить какие-либо работы на автомобиле, вывешенном только на одном домкрате.

Внимание:

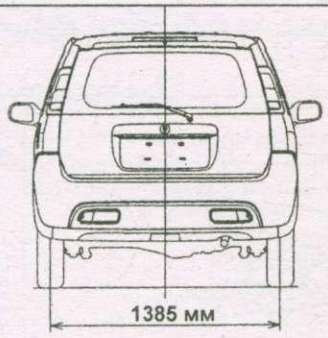
- *Продолжительный и часто повторяющийся контакт масла с кожей вызывает ее сухость, раздражение и дерматит, а в отдельных случаях отработанное масло может вызвать рак кожи.*
- *При замене масла во избежание контакта с ним рекомендуется использовать маслостойкие перчатки. При мытье рук используйте мыло и воду, не рекомендуется использовать бензин, смывки и растворители.*
- *Отработанное масло и использованные фильтры должны собираться в специально подготовленные емкости.*

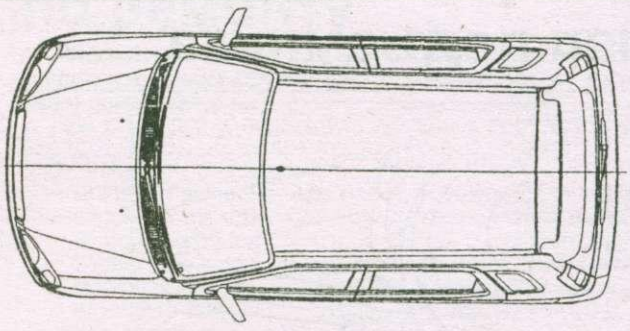
Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника

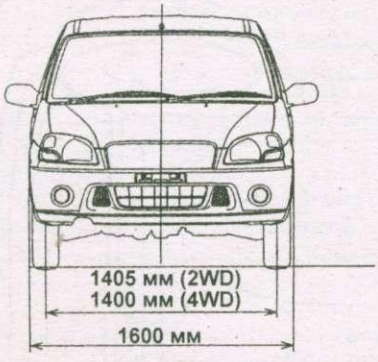


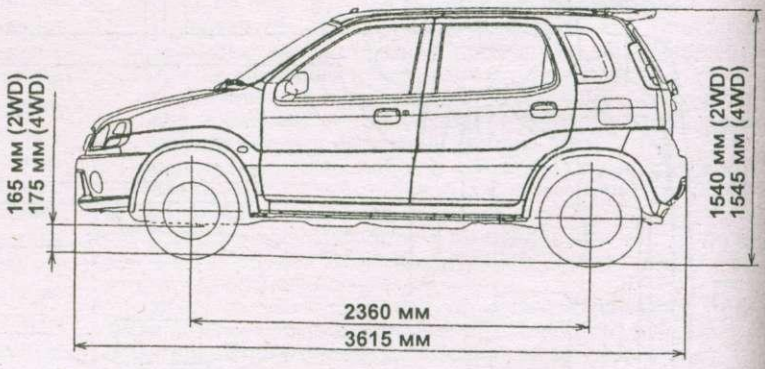
Точки установки гаражного домкрата, подставок и лап подъемника.

Основные параметры автомобиля









Габаритные размеры	Длина, мм	3615
	Ширина, мм	1600
	Высота, мм	2360
Колесная база, мм		2680
Ширина колеи передних колес, мм		1405*1 / 1400*2
Ширина колеи задних колес, мм		1385
Количество мест		5
Масса автомобиля, кг		890 - 970*
Полная масса автомобиля, кг		1165 - 1245*
Рекомендуемое топливо		Октановое число не ниже 92
Объем топливного бака, л		41

Примечание:

** - в зависимости от комплектации;*

**1 - модели 2WD;*

**2 - модели 4WD.*

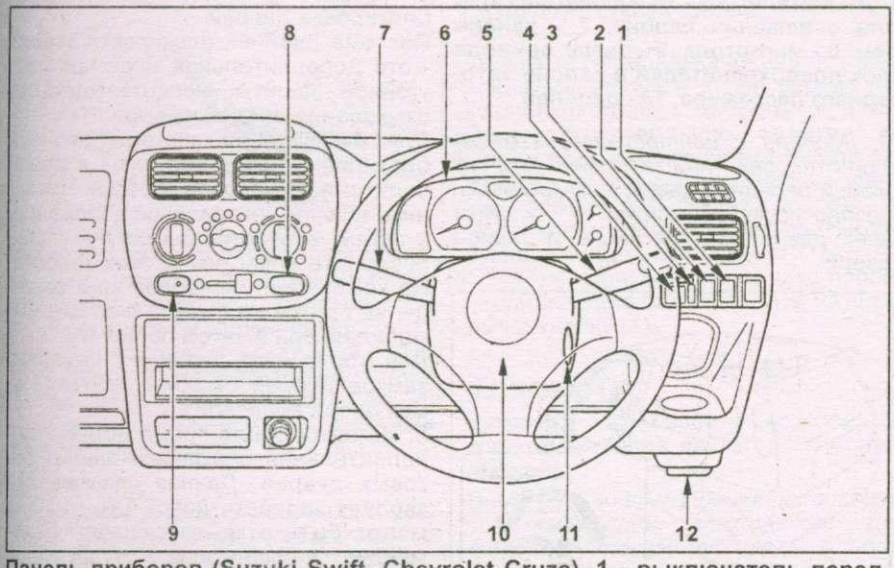
Руководство по эксплуатации

ВНИМАНИЕ: При проведении работ в салоне автомобиля, оборудованного системой подушек безопасности и преднатяжителей ремней (система SRS), следует быть особенно внимательными, чтобы не повредить блок управления системы SRS. Во избежание случайного срабатывания подушек безопасности или преднатяжителей ремней перед началом работ установите колеса в положение прямолинейного движения и замок зажигания в положение "LOCK", отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумулятора и подождите не менее 90 секунд (время разряда резервного питания). Не пытайтесь разбирать узел подушки безопасности или узел преднатяжителя ремня, т.к. в данных узлах нет деталей, требующих обслуживания. Если подушки безопасности и/или преднатяжители ремней срабатывали (разворачивались), то их нельзя отремонтировать и использовать повторно.

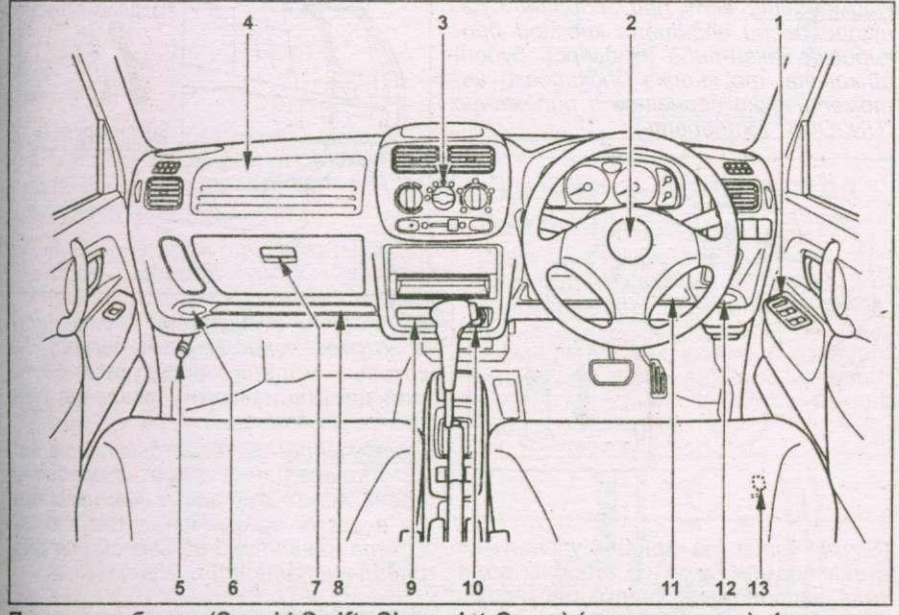
Блокировка дверей

1. В комплект входит несколько ключей. В зависимости от комплектации модели ключи бывают с системой иммобилайзера и без нее. Любой ключ позволяет запустить двигатель, отпереть все двери, в том числе и заднюю дверь.

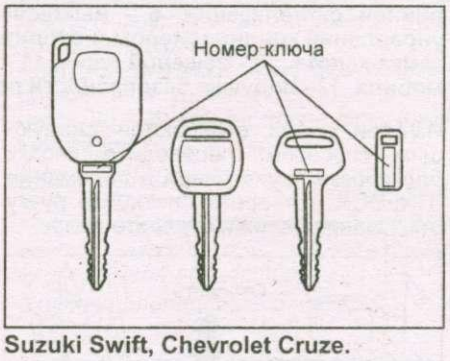
Примечание: перепишите номер ключа и храните его в надежном месте. Если Вы потеряете ключ, дубликат может быть изготовлен Вашим дилером фирмы "Suzuki" по номеру.



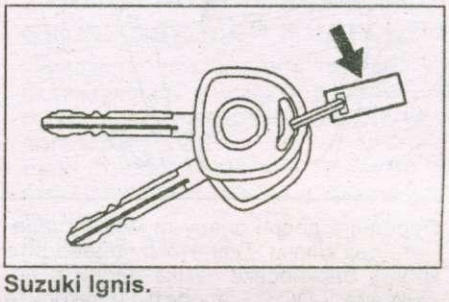
Панель приборов (Suzuki Swift, Chevrolet Cruze). 1 - выключатель передних противотуманных фар, 2 - выключатель обогревателя боковых зеркал, 3 - выключатель складывания боковых зеркал, 4 - панель управления положением боковых зеркал, 5 - переключатель света фар и указателей поворота, 6 - комбинация приборов, 7 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем, 8 - выключатель аварийной сигнализации, 9 - выключатель обогревателя стекла задней двери, 10 - подушка безопасности водителя, 11 - замок зажигания, 12 - рычаг привода замка капота.



Панель приборов (Suzuki Swift, Chevrolet Cruze) (продолжение). 1 - панель управления стеклоподъемниками, 2 - звуковой сигнал, 3 - панель управления кондиционером и отопителем, 4 - подушка безопасности переднего пассажира, 5 - фальшфейер, 6 - подстаканник, 7 - вещевой ящик, 8 - подставка, 9 - пепельница, 10 - прикуриватель, 11 - подставка, 12 - подстаканник, 13 - рычаг привода замка лючка топливно-заливной горловины.

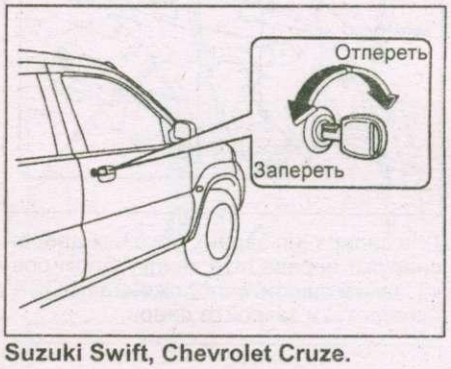


Suzuki Swift, Chevrolet Cruze.

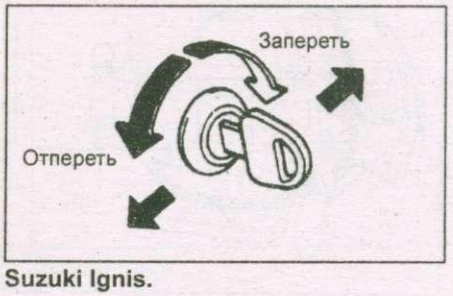


Suzuki Ignis.

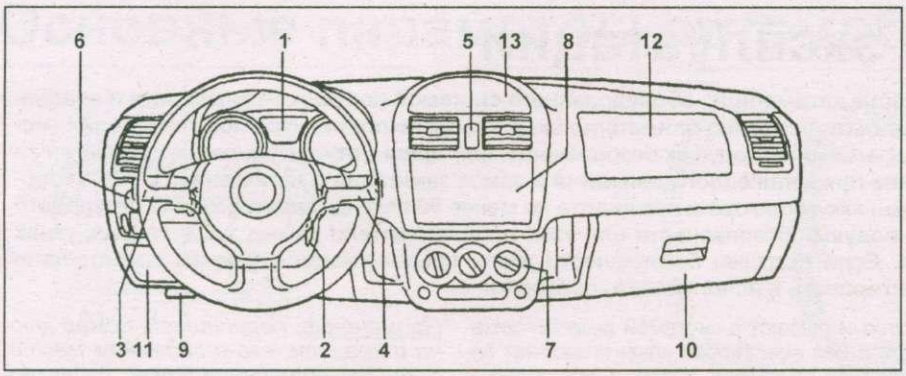
2. Для отпирания/запирания замка водительской двери и двери переднего пассажира снаружи в дверной замок необходимо вставить ключ и провернуть его в направлении, указанном на рисунке стрелкой.



Suzuki Swift, Chevrolet Cruze.



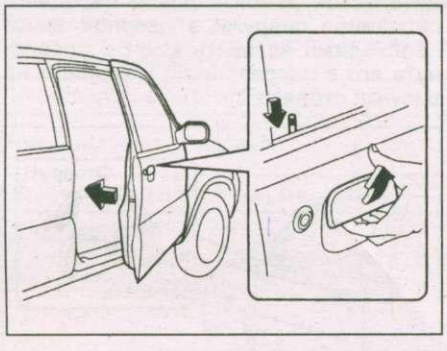
Suzuki Ignis.



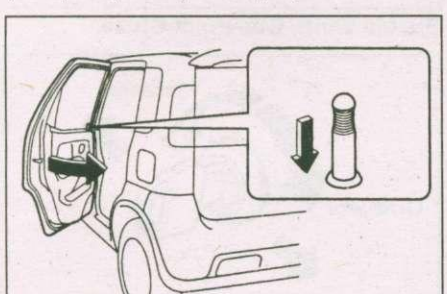
Панель приборов (Suzuki Ignis). 1 - комбинация приборов, 2 - замок зажигания, 3 - переключатель света фар и указателей поворота, 4 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем, 5 - выключатель аварийной сигнализации, 6 - выключатель освещения салона, 7 - панель управления кондиционером и отопителем, 8 - магнитола, 9 - рычаг привода замка капота, 10 - вещевой ящик, 11 - блок предохранителей в салоне автомобиля, 12 - подушка безопасности переднего пассажира, 13 - дисплей.

Изнутри двери отпираются следующим способом: переведите кнопку блокировки замка двери в положение "UNLOCK" (отпереть), потяните ручку открывания двери и отоприте дверь.

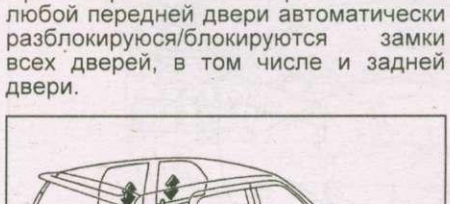
Передние двери снаружи можно запереть без ключа. Для этого переведите кнопку блокировки замка двери в положение "LOCK" (запереть) и закройте дверь.



Для запирания задних боковых дверей снаружи переведите кнопку блокировки замка двери в положение "LOCK" (запереть) и закройте дверь.



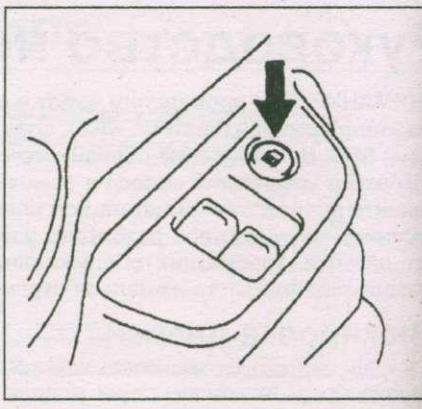
3. *(Модели с центральным замком)* При отпирании или запирании ключом любой передней двери автоматически разблокируюся/блокируются замки всех дверей, в том числе и задней двери.



Одновременно при запирании изнутри двери водителя кнопкой блокировки блокируются замки всех дверей, в том числе и задней.

Примечание: если при запирании изнутри двери водителя кнопкой блокировки какая-либо из дверей будет открыта, то кнопка блокировки автоматически вернется в положение "UNLOCK" (отпереть).

(Suzuki Ignis) На панели управления стеклоподъёмником со стороны водителя расположена кнопка блокировки дверей. При нажатии на кнопку происходит блокировка замков всех дверей и в том числе задней двери. При повторном нажатии на кнопку происходит разблокировка замков всех дверей и в том числе задней.



4. *(Suzuki Ignis)* Система двойно
блокировки дверей.
Система двойной блокировки двере
- это дополнительная мера противо
угонной защиты, предотвращающа
открывание дверей изнутри.
Для активизации системы двойно
блокировки поверните ключ в двер
водителя по часовой стрелке. Повер
ните ключ в центральное положени
а затем, в течение 3-х секунд, снов
поверните ключ по часовой стрелк
На комбинации приборов на 3 секу
ды загорится индикатор системы им
мобилайзера и затем погаснет.
Для отключения двойной блокировк
замков дверей откройте ключом за
мок двери водителя.
5. На автомобиле предусмотрена до
полнительная блокировка задних бо
ковых дверей. Данная функция по
зволяет запереть дверь так, что он
может быть открыта снаружи. Реко
мендуется использовать эту функци
каждый раз, когда в автомобиле на
ходятся маленькие дети. Для блоки
ровки двери переместите рычаг
нижнее положение ("LOCK") и за
кройте дверь.

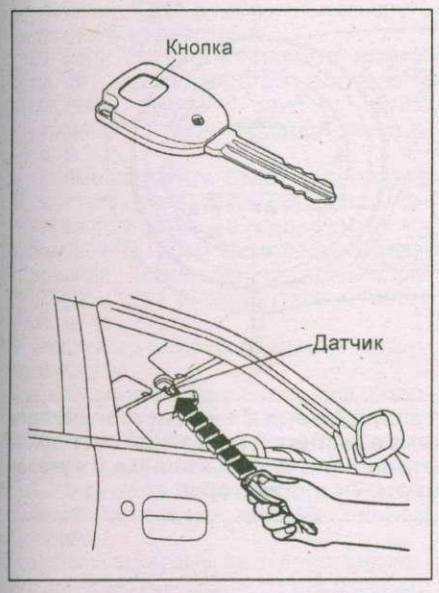
6. *(Модели с системой дистанцио
ного управления замками дверей)* Не
которые модели оборудуются систе
мой дистанционного управления цен
тральным замком.

*Примечание: система дистанционно
го управления замками не срабаты
вает, если ключ зажигания находит
ся в замке зажигания, неплотно за
крыта какая-либо из дверей или ра
рядилась батарейка передатчика.*

Suzuki Swift

Отпирание и запирание боковых две
рей, задней двери осуществляется
нажатием кнопки на пульте дистанц
онного управления центральным зам
ком.

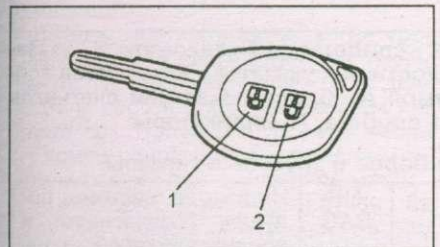
Датчик системы дистанционного управления центральным замком располагается во внутреннем зеркале заднего вида.



а) При нажатии на кнопку происходит автоматическое запирание боковых дверей и задней двери.
б) При повторном нажатии на кнопку происходит автоматическое отпирание замков всех дверей, так что двери могут быть открыты как снаружи, так и изнутри.

Suzuki Ignis

Отпирание и запирание боковых дверей, задней двери осуществляется нажатием кнопки на пульте дистанционного управления центральным замком. Расстояние до автомобиля при этом должно быть не более 5 м.



1 - кнопка блокировки замков дверей, 2 - кнопка разблокировки замков дверей.

а) При нажатии на кнопку "1" происходит автоматическое запирание боковых дверей и задней двери. Запирание замков дверей сопровождается однократным миганием указателей поворотов.

Примечание: при повторном нажатии на кнопку запирания двери в течение 3-х секунд после первого нажатия активизируется система двойной блокировки. При этом указатели поворотов мигнут дважды.

б) При нажатии на кнопку "2" происходит автоматическое отпирание замков всех дверей, так что двери могут быть открыты как снаружи, так и изнутри. Отпирание замков дверей сопровождается двухкратным миганием указателей поворотов, а лампа освещения салона загорается на 20 секунд.

Одометр и счетчик пробега

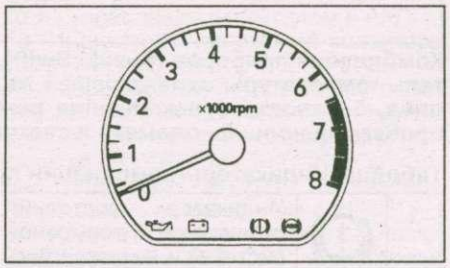
Одометр показывает общий пробег автомобиля.
Счетчики пробега показывают расстояние, пройденное с момента последней установки счетчика на ноль.

Кнопка (1) предназначена для переключения режимов и для сброса показаний счетчиков пробега на ноль. При кратковременном нажатии на кнопку идет переключение между режимами индикации: одометр → счетчик пробега A → счетчик пробега B. При каждом режиме горит соответствующий индикатор: "ODO", "TRIP A", "TRIP B". Обнуление счетчика пробега происходит более долгим нажатием на кнопку (1).

Тахометр

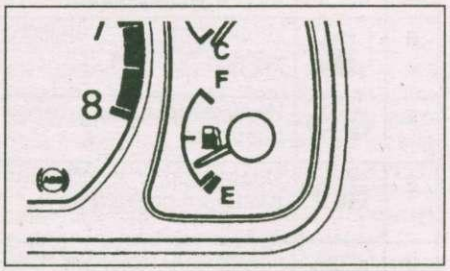
Тахометр показывает число оборотов коленчатого вала двигателя в минуту (об/мин).

Внимание: во время движения следите за показаниями тахометра. Его стрелка, показывающая частоту вращения вала двигателя, не должна входить в красную зону (зона повышенных оборотов двигателя).

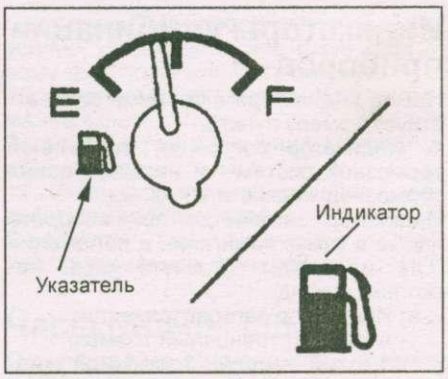


Указатель количества топлива

Указатель показывает уровень топлива в топливном баке (F - полный бак, E - пустой бак). Если стрелка указателя находится около метки "E", то рекомендуется как можно скорее дозаправиться. При низком уровне топлива в баке на панели приборов начинает мигать индикатор.



Suzuki Swift, Chevrolet Cruze.



Suzuki Ignis.

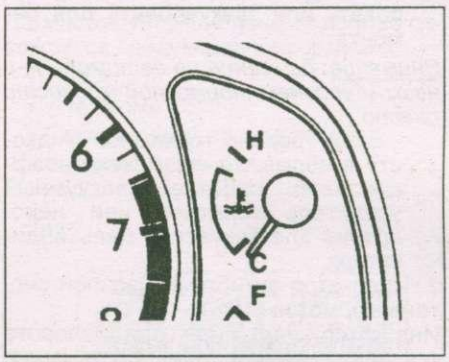
Примечание: стрелка рядом со значком бензоколонки указывает на сторону, с которой расположена топливно-заливная горловина.
После дозаправки указатель покажет правильный уровень топлива в баке через 30 - 40 секунд после включения зажигания.

Внимание: не ездите при слишком низком уровне топлива в баке. Полная выработка топлива может привести к выходу из строя каталитического нейтрализатора.

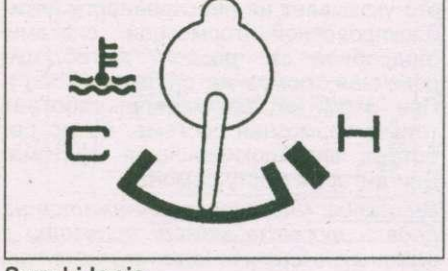
Емкость топливного бака ..... 41 л

Указатель температуры охлаждающей жидкости

Указатель показывает температуру охлаждающей жидкости в двигателе, когда ключ зажигания находится в положении "ON".
Если стрелка указателя во время работы двигателя вошла в красную зону шкалы "H", то это указывает на перегрев двигателя. В этом случае немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и выполните процедуры, описанные в подразделе "Перегрев двигателя" данной главы. Устраните причину перегрева.



Suzuki Swift, Chevrolet Cruze.



Suzuki Ignis.

Индикаторы комбинации приборов

Номер индикатора в таблице соответствует номеру пункта.

1. Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости.

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть через несколько секунд.

а) Индикатор загорается, если:
- включен стояночный тормоз;
- низкий уровень тормозной жидкости или нарушена герметичность вакуумного усилителя тормозов;
- неисправна электрическая цепь индикатора.

б) Если во время движения загорелся индикатор, то замедлите скорость, съедьте с дороги и осторожно остановите автомобиль. Замедлить скорость можно торможением двигателем и применением стояночного тормоза, но не забудьте при этом нажать на педаль тормоза для включения стоп-сигналов, чтобы предупредить о торможении водителей, едущих сзади.

Проверьте стояночный тормоз, возможно, он включен. Если стояночный тормоз выключен, а индикатор горит после его выключения, то возникла неисправность в тормозной системе.

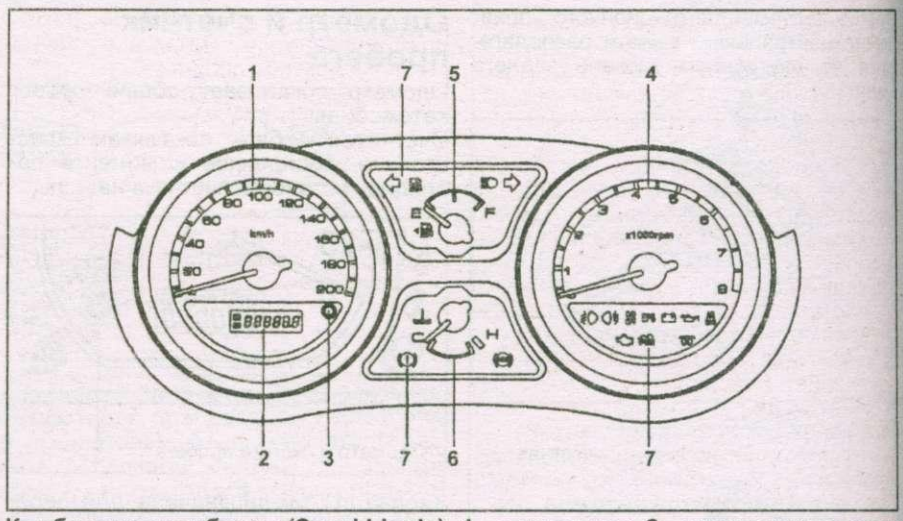
Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.
- Если уровень тормозной жидкости низок, долейте жидкость и в безопасном месте проверьте эффективность торможения автомобиля. Если вы считаете, что тормоза все еще работают достаточно эффективно, то осторожно доведите автомобиль до ближайшего места ремонта.
- Если тормоза не работают, то автомобиль необходимо отбуксировать или эвакуировать для ремонта.

Внимание: движение на автомобиле с низким уровнем тормозной жидкости опасно.
- Если уровень тормозной жидкости в норме, то, возможно, неэффективно работает вакуумный усилитель тормозов или неисправна электрическая цепь индикатора.

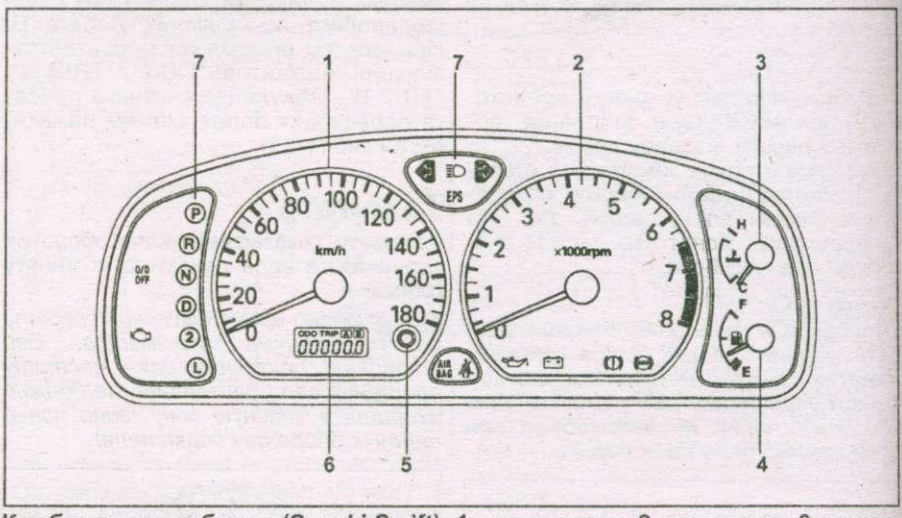
2. Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS).

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть через несколько секунд. Если индикатор не гаснет или загорается при движении, это указывает на неисправность антиблокировочной тормозной системы (подробнее см. раздел "Антиблокировочная тормозная система (ABS)"). При этом на автомобиле работает только тормозная система, но не работает антиблокировочная система. Двигайтесь к месту ремонта.

Внимание: многократное нажатие на педаль тормоза может привести к включению индикатора на несколько секунд.



Комбинация приборов (Suzuki Ignis). 1 - спидометр, 2 - одометр и счетчик пробега, 3 - кнопка переключения режимов и сброса показаний счетчиков пробега на ноль, 4 - тахометр, 5 - указатель количества топлива, 6 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 7 - индикаторы.



Комбинация приборов (Suzuki Swift). 1 - спидометр, 2 - тахометр, 3 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 4 - указатель количества топлива, 5 - кнопка переключения режимов и сброса показаний счетчиков пробега на ноль, 6 - одометр и счетчик пробега, 7 - индикаторы.

Таблица. Индикаторы комбинации приборов и звуковые сигналы.

1		Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости	10	AIR BAG	Индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности (SRS)
2	ABS	Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS)	11		Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя
3		Индикатор зарядки аккумуляторной батареи	12		Индикатор проверь двигатель" ("CHECK ENGINE")
4		Индикатор низкого давления моторного масла	13	P R N D 2 L	Индикаторы положения селектора АКПП
5		Индикатор низкого уровня моторного масла	14	O/D OFF	Индикатор выключения повышающей передачи
6		Индикатор низкого уровня топлива	15	EPS	Индикатор неисправности системы усилителя рулевого управления
7		Индикаторы указателей поворота	16		Индикатор включения противотуманных фар
8		Индикатор включения дальнего света фар	17		Индикатор включения задних противотуманных фонарей
9		Индикатор системы иммобилайзера			

3. Индикатор зарядки аккумуляторной батареи.

а) Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть после пуска двигателя.

б) Если во время движения загорелся индикатор, то неисправна система зарядки или ослаблен (оборван) ремень привода генератора.

Однако двигатель будет продолжать работать, пока аккумуляторная батарея полностью не разрядится.

Выключите дополнительное оборудование (кондиционер, радиоприемник и др.) и двигайтесь к месту ремонта.

4. Индикатор низкого давления моторного масла.

а) Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть после пуска двигателя.

б) Индикатор загорается, если давление моторного масла слишком низкое.

в) Если во время движения индикатор мигает или горит, то необходимо съехать на обочину и выключить зажигание.

- Индикатор может мигать после резкого торможения или когда двигатель работает на холостом ходу. Неисправность отсутствует, если индикатор гаснет при небольшом увеличении оборотов двигателя.
- Индикатор может загореться, когда уровень масла в двигателе слишком низок. Но данный индикатор не предназначен для информирования о низком уровне масла, поэтому периодически проверяйте уровень с помощью щупа.

5. Индикатор низкого уровня моторного масла.

а) Индикатор загорается, когда уровень масла в двигателе ниже минимума. Не рекомендуется чтобы двигатель работал при включенном индикаторе. Проверьте уровень масла с помощью щупа, если уровень масла низкий, долейте моторное масло.

б) Индикатор может загораться, когда автомобиль находится на неровной поверхности, например, на склоне.

6. Индикатор низкого уровня топлива.

Индикатор загорается при низком уровне топлива в баке. На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке.

7. Индикаторы указателей поворота.

Индикаторы мигают при включении указателей поворотов. Слишком частое мигание индикаторных ламп указывает на плохое соединение в цепи указателей поворотов или отказ лампы указателя поворота.

8. Индикатор включения дальнего света фар.

Загорается при включении дальнего света фар.

9. Индикатор системы иммобилайзера.

В головках основного и дополнительного ключа могут быть встроены микросхемы, которые выполняют функцию иммобилайзера.

Данная функция служит для блокировки двигателя (предотвращения угона автомобиля). В головке ключа расположен передатчик, который посылает сигнал приемнику сигнала. Если сигнал не соответствует зарегистрированному, то запуск двигателя заблокирован.

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть после пуска двигателя.

10. Индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности (SRS).

Индикатор загорается, когда замок зажигания находится в положении "ON". Через несколько секунд индикатор погаснет. В случае если индикатор не загорелся или горит (мигает) во время движения, то имеется неисправность в компонентах системы SRS.

11. Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя.

Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет. В случае если водитель не пристегнут ремнем безопасности, на комбинации приборов будет гореть индикатор.

12. Индикатор "проверь двигатель" ("CHECK ENGINE").

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" на несколько секунд, а затем гаснет, информируя водителя о проверке системы управления двигателем и автоматической коробки передач.

Если индикатор продолжает гореть или загорается во время движения, это свидетельствует о наличии неисправностей в электронной системе управления двигателем и автоматической коробки передач. В данном случае необходимо двигаться к месту ремонта и произвести диагностику системы управления двигателем и АКПП.

13. Индикаторы положения селектора АКПП ("P", "R", "N", "D", "2" и "L").

При переводе селектора АКПП в любое положение на комбинации приборов загорается соответствующий индикатор "P", "R", "N", "D", "2" и "L". Более подробно смотрите в разделе "Управление автомобилем с АКПП".

14. Индикатор выключения повышающей передачи "O/D OFF" информирует водителя о запрещении использования повышающей передачи АКПП. Более подробнее читайте раздел "Управление автомобилем с АКПП".

15. Индикатор неисправности системы усилителя рулевого управления.

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть после запуска двигателя.

Если индикатор продолжает гореть или загорается во время движения, это свидетельствует о наличии неисправностей в системе усилителя рулевого управления. В этом случае остановитесь в безопасном месте и выключите зажигание. Повторно включите зажигание и, если индикатор загорелся и погас, то система исправна. Если же индикатор повторно загорелся и не гаснет, то возможно неисправен электрический насос системы усилителя рулевого управления.

При наличии неисправности система автоматически отключается, но движение можно будет продолжить. При этом усилие, прикладываемое Вами к рулевому колесу должно быть больше.

16. Индикатор включения противотуманных фар.

Загорается при включении противотуманных фар.

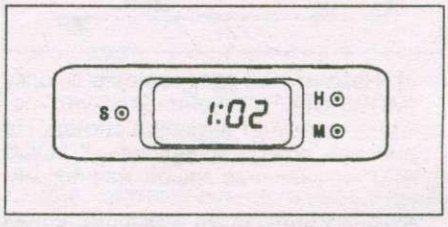
17. Индикатор включения задних противотуманных фонарей.

Загорается при включении задних противотуманных фонарей.

Часы (Suzuki Ignis)

При настройке времени ключ в замке зажигания должен быть установлен в положение "ACC" или "ON".

Настройка времени осуществляется нажатием на кнопки управления, расположенные на панели часов.



Установка часов и минут производится следующим образом:

а) Нажатием на кнопку "H" можно установить необходимый час времени суток.

б) Нажатием на кнопку "M" можно установить необходимые минуты.

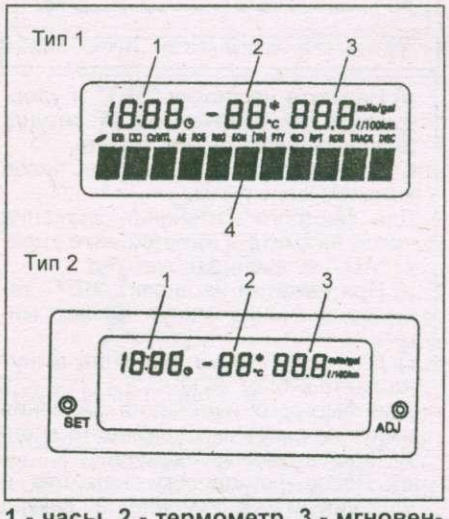
в) Округление времени.

При нажатии на кнопку "S" устанавливается быстрое округление времени. Например, если нажать на кнопку "S", когда часы показывают время между 3:01 и 3:29, то время изменится на 3:00. Если время было между 3:30 и 3:59, то время изменится на 4:00.

Многофункциональный дисплей (Suzuki Ignis)

На многофункциональном дисплее отражается следующая информация:

- часы;
- термометр;
- мгновенный расход топлива;
- *(тип 1)* магнитола.



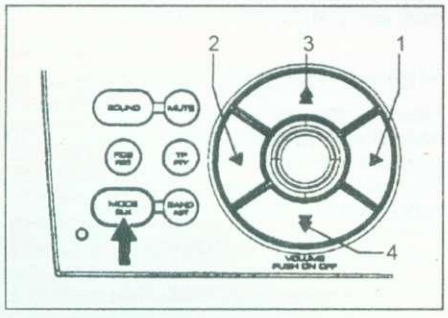
1 - часы, 2 - термометр, 3 - мгновенный расход топлива, 4 - магнитола.

Часы

При настройке времени ключ в замке зажигания должен находиться в положении "ON" или "ACC".

Тип 1

Настройка времени осуществляется нажатием на кнопки управления, расположенные на панели магнитолы.



а) Нажмите и удерживайте кнопку "MODE CLK" в течение 2 секунд, пока не прозвучит звуковой сигнал. На дисплее появится надпись "CLOCK ADJ" и значение часов начнет мигать.

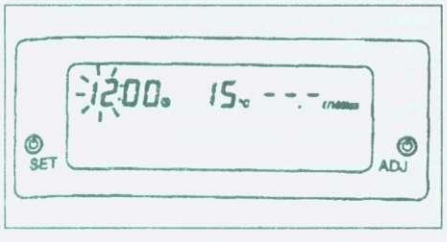
б) Для регулировки значения часов нажимайте на кнопки (3) или (4). Для быстрого изменения значения часов нажмите и удерживайте одну из кнопок (3) или (4).

в) При помощи кнопок (1) или (2) выберите значение минут. Для регулировки значения минут нажимайте на кнопки (3) или (4). Для быстрого изменения значения минут нажмите и удерживайте одну из кнопок (3) или (4).

г) После регулировки нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопку "MODE CLK", индикатор "CLOCK ADJ" погаснет.

Тип 2

Настройка времени осуществляется нажатием на кнопки управления, расположенные на панели многофункционального дисплея.



а) Нажмите на кнопку "SET" и удерживайте её в течение 0,5 секунд. Значение часов начнет мигать.

б) Для регулировки значения часов нажмите кнопку "ADJ".

Для быстрого изменения значения часов нажмите и удерживайте кнопку "ADJ" в течение 0,5 секунд.

в) При нажатии на кнопку "SET" текущее значение минут начнет мигать.

г) Для регулировки значения минут нажмите кнопку "ADJ".

Для быстрого изменения значения минут нажмите и удерживайте кнопку "ADJ" в течение 2 секунд.

д) После регулировки нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопку "SET", значение времени перестанет мигать.

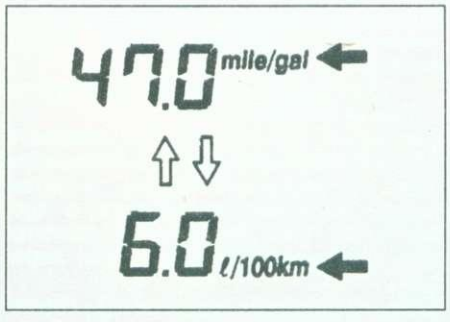
Термометр

Термометр показывает температуру воздуха снаружи автомобиля, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ACC" или "ON".

При падении температуры ниже 3°C на дисплее появляется индикатор отрицательной температуры окружающего воздуха (*). Индикатор погаснет когда температура воздуха станет выше 5°C.

Мгновенный расход топлива

Показывает мгновенный расход топлива в литрах на 100 километров пути или миля/галлон.

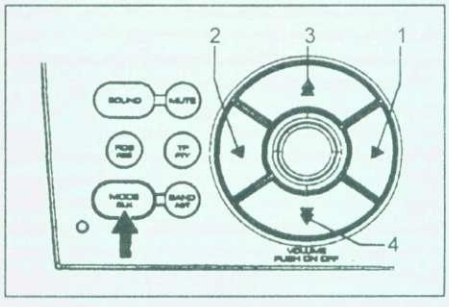


Примечание: при неподвижном автомобиле на дисплее высвечивается надпись "- -. -".

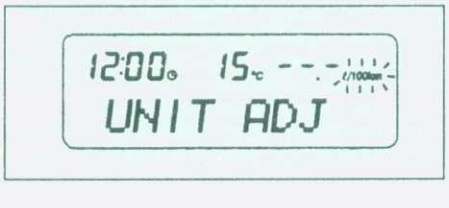
Выбирать единицы измерения мгновенного расхода возможно когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON" или "ACC".

Тип 1

а) Нажмите и удерживайте кнопку "MODE CLK" в течение 2 секунд, пока не прозвучит звуковой сигнал. На дисплее появится надпись "CLOCK ADJ" и значение времени начнет мигать.



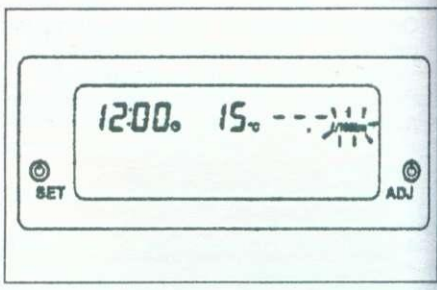
б) При помощи кнопок (1) или (2) выберите значение единиц измерения. При этом на дисплее загорится надпись "UNIT ADJ". При помощи кнопок (3) или (4) выберите единицу измерения расхода топлива "mile/gal" или "l/100km".



в) После регулировки нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопку "MODE CLK", значение единиц измерения перестанет мигать и индикатор "UNIT ADJ" погаснет.

Тип 2

а) Нажмите на кнопку "SET" и удерживайте её в течение 2 секунд. Значение времени начнет мигать.



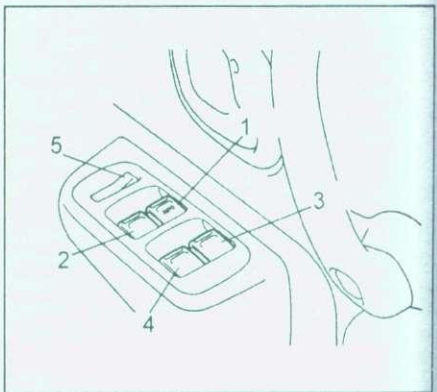
б) Нажимая кнопку "SET", выберите значение единиц измерения. При помощи кнопки "ADJ" выберите единицу измерения расхода топлива "mile/gal" или "l/100km".

в) После регулировки нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопку "SET", значение единиц измерения перестанет мигать.

Стеклоподъемники

1. На моделях с электроприводом стеклоподъемников дверей изменение положения стекол осуществляется нажатием на соответствующий выключатель. При этом ключ в замке зажигания должен быть установлен в положение "ON".

2. С панели двери водителя можно управлять положением стекол всех дверей, а также осуществлять их блокировку соответствующим выключателем.



1 - выключатель стеклоподъемника двери водителя, 2 - выключатель стеклоподъемника двери переднего пассажира, 3 - выключатель стеклоподъемника задней правой двери, 4 - выключатель стеклоподъемника задней левой двери, 5 - выключатель блокировки стеклоподъемников "WINDOW LOCK".

(Suzuki Swift) На выключателе стеклоподъемника двери водителя установлена дополнительная функция "AUTO", заключающаяся в полном опускании и полном закрытии стекол, при котором нет необходимости удерживать выключатель в соответствующем положении.

Для опускания стекла необходимо нажать на выключатель до конца его хода и отпустить. Стекло будет автоматически опускаться до конца его хода. При необходимости остановки стекла в приоткрытом положении кратковременно нажмите на выключатель вверх и снова опустите.

Для поднятия стекла потяните за выключатель вверх, до конца его хода, и отпустите. Стекло будет автоматически подниматься до конца его хода. Для остановки стекла в требуемом положении необходимо слегка нажать на выключатель.

Внимание:

- Для предотвращения перегорания предохранителей и поломки системы не опускайте/поднимайте одновременно более двух стекол дверей.

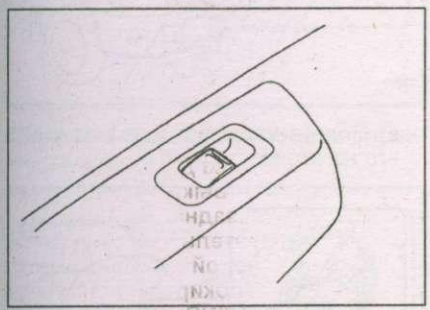
- После того как стекло было полностью опущено/поднято, не нажимайте на выключатель в том же направлении, так как это может привести к поломке системы.

3. На панели пассажирской двери находится выключатель, нажатием и удерживанием которого пассажир может регулировать положение стекла только со своей стороны.

Для опускания стекла двери необходимо нажать на выключатель. Стекло будет опускаться до тех пор, пока выключатель будет удерживаться.

Для поднятия стекла - потяните за выключатель. Стекло будет подниматься до тех пор, пока выключатель удерживается в этом положении.

Внимание: после того как стекло было полностью опущено/поднято, не нажимайте на выключатель в том же направлении, так как это может привести к поломке системы.



4. *(Модели без электропривода стеклоподъемника)* Опускание (поднятие) стекол дверей осуществляется вручную.

Для того чтобы опустить стекло двери необходимо вращать ручку стеклоподъемника против часовой стрелки.

Для поднятия стекла вращайте ручку по часовой стрелке, как показано на рисунке.

5. На панели управления стеклоподъемниками на двери водителя находится выключатель блокировки стеклоподъемников. При его нажатом положении опускание (поднятие) стекол невозможно, кроме стекла двери водителя.

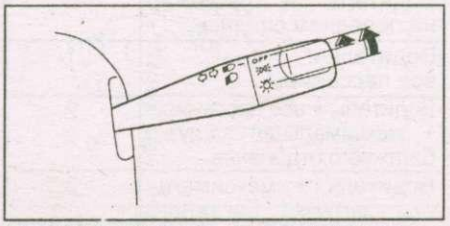
Световая сигнализация на автомобиле

1. Включение габаритов, фар, подсветки комбинации приборов и номерного знака.

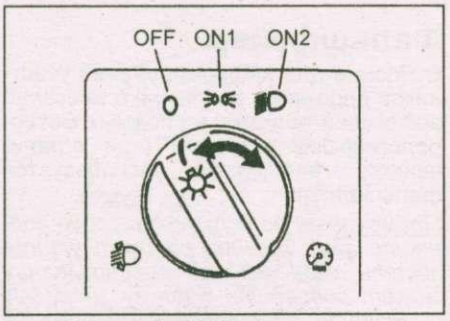
Примечание: переключатель света фар и указателей поворота работает независимо от положения ключа в замке зажигания.

а) При повороте ручки переключателя до первого щелчка (положение "ON1") включаются габариты, подсветка комбинации приборов и номерного знака.

б) При повороте ручки переключателя до второго щелчка (положение "ON2") включается ближний свет фар.

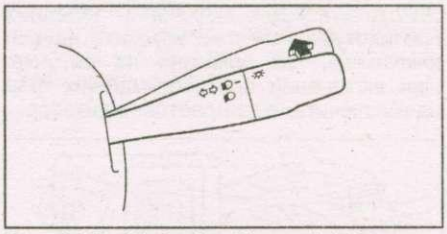


Suzuki Swift, Ignis, Chevrolet Cruze.

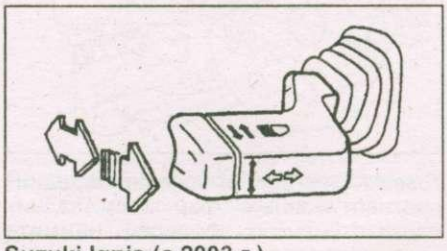


Suzuki Ignis (с 2003 г.).

2. Для включения дальнего света фар нажмите переключатель от себя. Для выключения дальнего света фар и включения ближнего света фар потяните переключатель на себя.



Suzuki Swift, Ignis, Chevrolet Cruze.

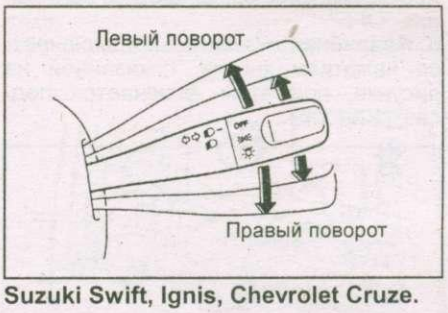


Suzuki Ignis (с 2003 г.).

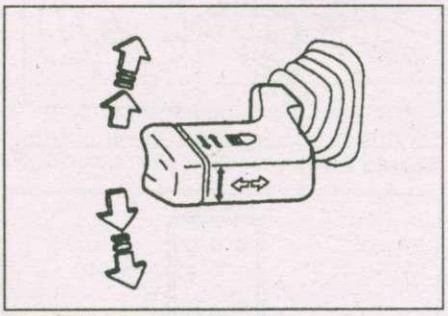
3. Для кратковременного включения дальнего света фар (сигнализация дальним светом фар) потяните переключатель на себя до упора, затем отпустите.

4. Для включения указателя поворота переведите переключатель в положение вверх или вниз. Переключатель автоматически вернется в исходное положение после завершения поворота. Однако при смене полосы движения, возможно, потребуется рукой вернуть переключатель в нейтральное положение.

Для включения сигнала смены полосы переведите переключатель вверх или вниз до момента возникновения сопротивления перемещению и удерживайте его в этом положении.



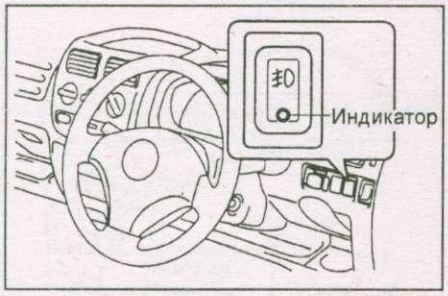
Suzuki Swift, Ignis, Chevrolet Cruze.



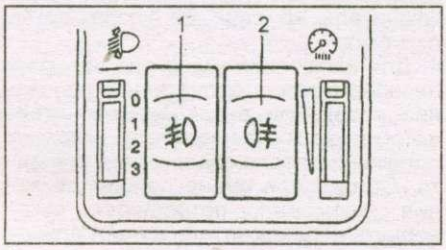
Suzuki Ignis (с 2003 г.).

Внимание: если индикаторы указателей поворота на комбинации приборов мигают чаще обычного, то перегорела лампа переднего или заднего указателя поворота.

5. *(Некоторые модели)* Передние противотуманные фары и задние противотуманные фонари работают только при включенном ближнем или дальнем свете фар.
(Suzuki Swift) Для включения передних противотуманных фар нажмите на выключатель, как показано на рисунке. При включении противотуманных фар на выключателе загорается индикатор.

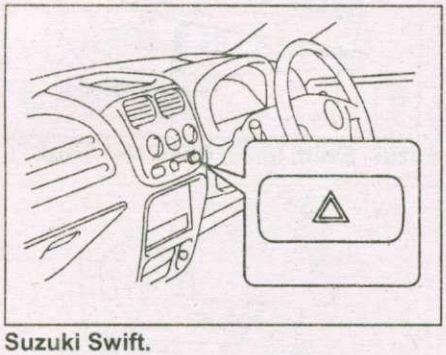


(Suzuki Ignis) Для включения передних противотуманных фар или задних противотуманных фонарей нажмите на выключатель, как показано на рисунке. При включении противотуманных фар или фонарей на комбинации приборов загорается индикатор.

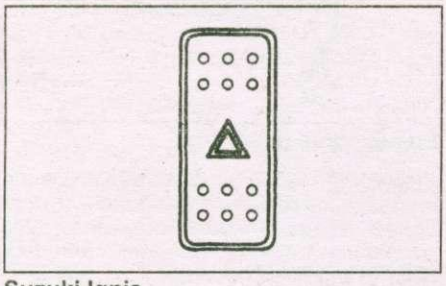


1 - выключатель передних противотуманных фар, 2 - выключатель задних противотуманных фонарей.

Для выключения еще раз нажмите на выключатель или переведите ручку переключателя света фар в положение "OFF".
6. Аварийная сигнализация включается нажатием кнопки, показанной на рисунке, при этом включается подсветка кнопки.



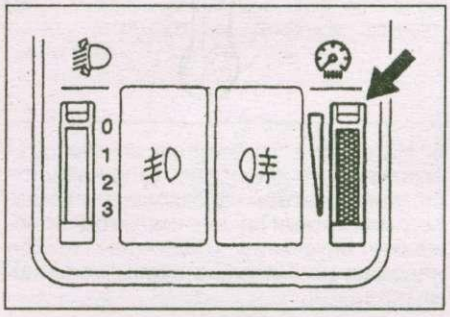
Suzuki Swift.



Suzuki Ignis.

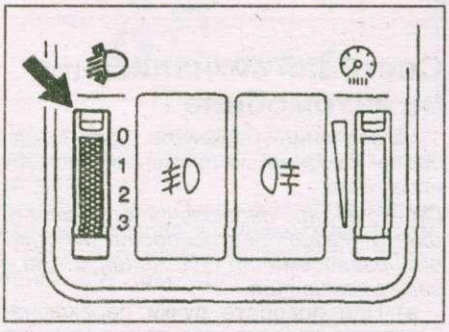
Регулировка яркости подсветки комбинации приборов (Suzuki Ignis)

Яркость подсветки комбинации приборов регулируется с помощью регулятора, который находится на панели приборов.



Система коррекции положения фар (Suzuki Ignis)

Корректировка направления пучка света фар осуществляется вращением регулятора системы коррекции положения фар, расположенного, как показано на рисунке.



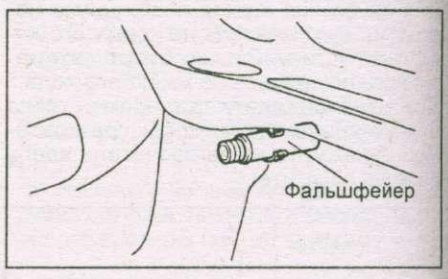
Необходимость корректировки пучка света фар возникает в зависимости от загрузки автомобиля.

Загрузка автомобиля	Положение регулятора
Только водитель	0
Водитель и пассажир на переднем сиденье	0
Водитель и все пассажиры	1
Водитель + все пассажиры + максимальная загрузка багажного отделения	2
Водитель + максимальная загрузка багажного отделения	3

Фальшфейер

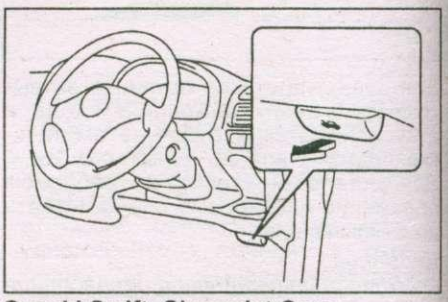
В Японии для информирования участников дорожного движения о внезапно возникшей поломке в сложных метеорологический условиях (при ограниченной видимости) используется фальшфейер.

Примечание: по истечении срока годности фальшфейер следует утилизовать, так как его срабатывание может повредить Вашему здоровью и создать аварийную ситуацию на дороге.

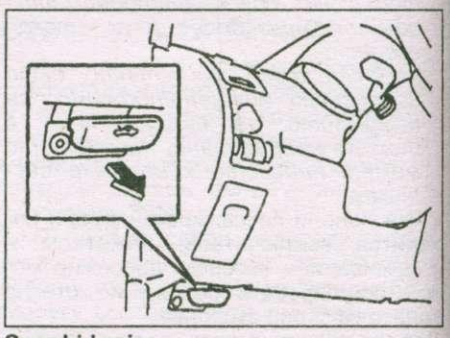


Капот и задняя дверь

1. Для открывания капота необходимо произвести следующие процедуры:
а) Потяните рычаг привода замка капота на себя, как показано на рисунке.

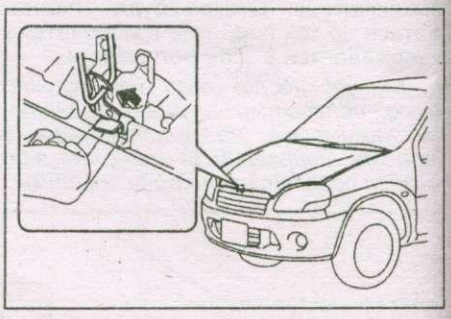


Suzuki Swift, Chevrolet Cruze.

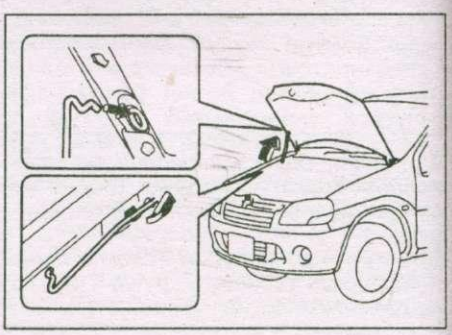


Suzuki Ignis.

б) Слега приподнимите капот и потяните рычаг блокировки замка капота вверх, как показано на рисунке.

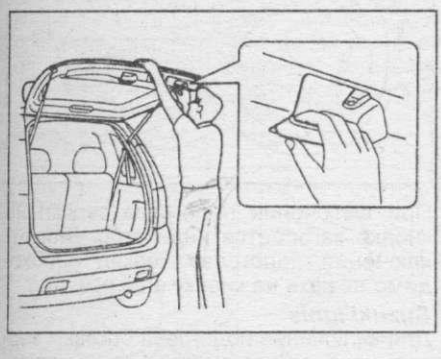


в) Поднимите капот и зафиксируйте его на стойке.



2. Для того чтобы закрыть капот, необходимо освободить стойку капота, уложить ее в штатное место и закрыть капот.
3. Для того чтобы отпереть заднюю дверь, необходимо вставить ключ зажигания в замок и повернуть его по часовой стрелке.
Чтобы открыть заднюю дверь, потяните ручку, как показано на рисунке.

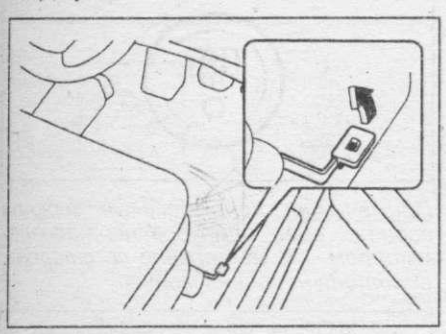
Чтобы закрыть заднюю дверь необходимо потянуть за ручку, опустить заднюю дверь в крайнее нижнее положение и нажать на неё.



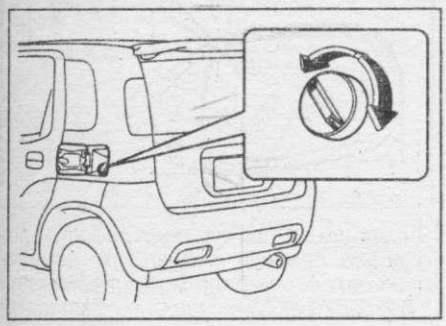
Лючок топливно-заливной горловины

Suzuki Swift

Для открывания лючка топливно-заливной горловины потяните вверх рычаг, расположенный, как показано на рисунке.

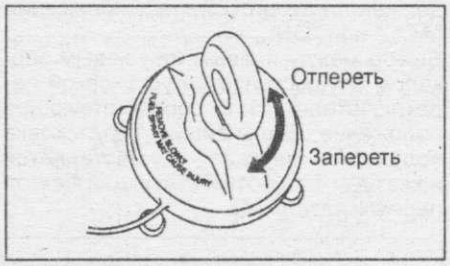


Отверните крышку заливной горловины топливного бака.

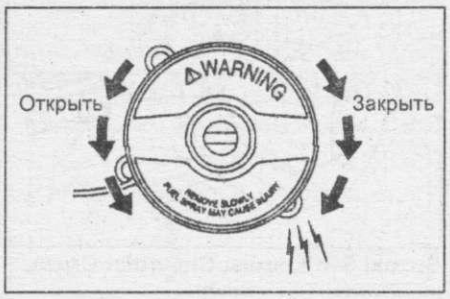


Suzuki Ignis

Откройте лючок топливно-заливной горловины, вставьте ключ в замок крышки и поверните его против часовой стрелки, чтобы отпереть замок.

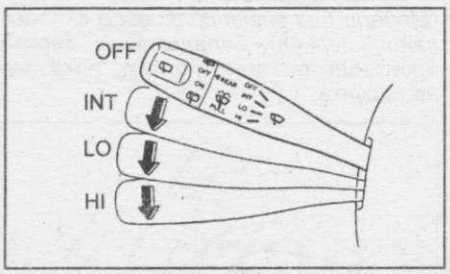


Извлеките ключ из замка, поверните крышку против часовой стрелки и откройте её.

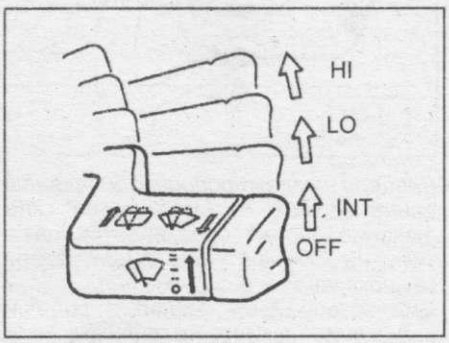


Переключатель управления стеклоочистителем и омывателем

Переключатель управления стеклоочистителем и омывателем работает, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON".
1. Для включения и остановки очистителя необходимо перевести переключатель в одно из положений:
положение "OFF" - очиститель выключен;
положение "INT" - прерывистый режим;
положение "LO" - работа на низкой скорости;
положение "HI" - работа на высокой скорости.

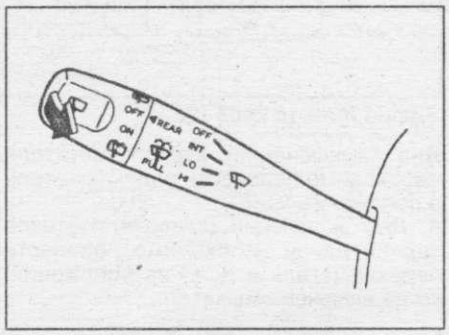


Suzuki Swift, Ignis, Chevrolet Cruze.

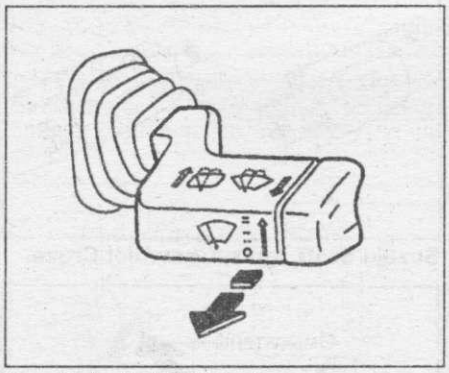


Suzuki Ignis (с 2003 г.).

2. Для включения омывателя лобового стекла потяните переключатель на себя и удерживайте его до тех пор, пока не будет разбрызгиваться жидкость. Если переключатель находится в выключенном положении или в прерывистом режиме, омыватель будет работать до тех пор, пока удерживается переключатель.

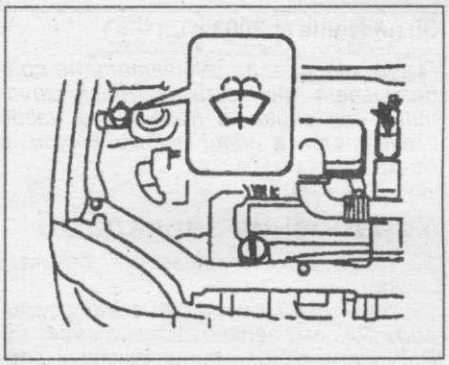


Suzuki Swift, Ignis, Chevrolet Cruze.

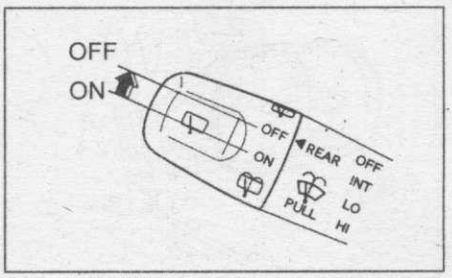


Suzuki Ignis (с 2003 г.).

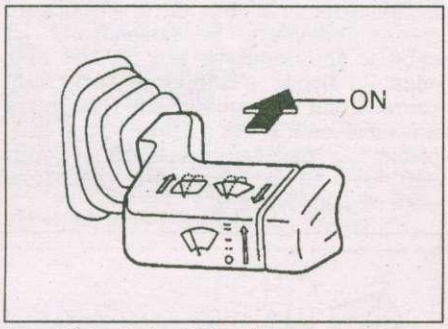
Примечание: если омыватель не срабатывает, то не пытайтесь включить его снова, а проверьте насос омывателя и наличие жидкости в бачке омывателя. Бачок омывателя расположен в моторном отсеке.



3. Для включения стеклоочистителя задней двери необходимо перевести переключатель в положение "ON".



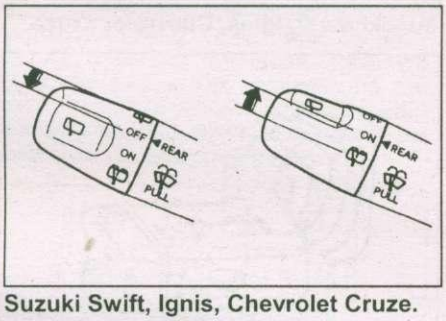
Suzuki Swift, Ignis, Chevrolet Cruze.



Suzuki Ignis (с 2003 г.).

Для выключения стеклоочистителя необходимо перевести переключатель в положение "OFF".

4. Для включения омывателя стекла задней двери необходимо перевести переключатель в одно из положений, когда включен омыватель.



Suzuki Swift, Ignis, Chevrolet Cruze.

Suzuki Ignis (с 2003 г.).

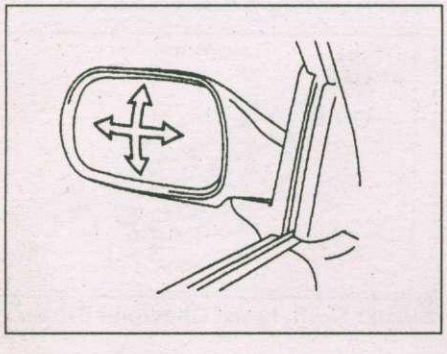
Примечание: если омыватель не срабатывает, то не пытайтесь включить его снова, а проверьте насос омывателя и наличие жидкости в бачке омывателя.

Управление зеркалами

1. Регулировка положения боковых зеркал.

(Suzuki Ignis) Модели без электропривода боковых зеркал заднего вида

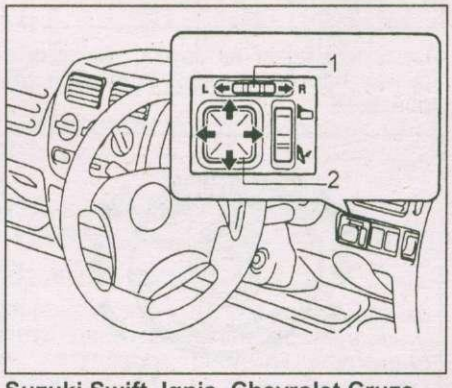
Регулировка положения боковых зеркал заднего вида производится при помощи рукоятки.



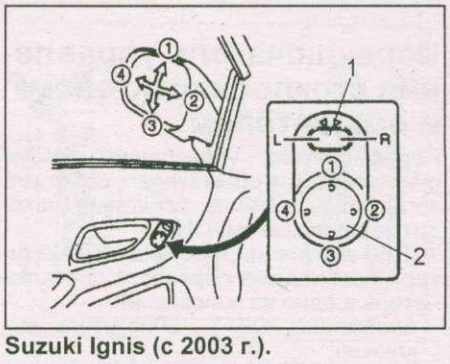
Модели с электроприводом боковых зеркал заднего вида

Регулировка боковых зеркал производится с панели управления положением зеркал. При этом ключ зажигания должен находиться в положении "ACC" или "ON".

Выбор между правым или левым зеркалом осуществляется установкой переключателя (1) в соответствующее положение. Дальнейшая регулировка положения зеркала осуществляется нажатием на соответствующий сектор переключателя (2).



Suzuki Swift, Ignis, Chevrolet Cruze.

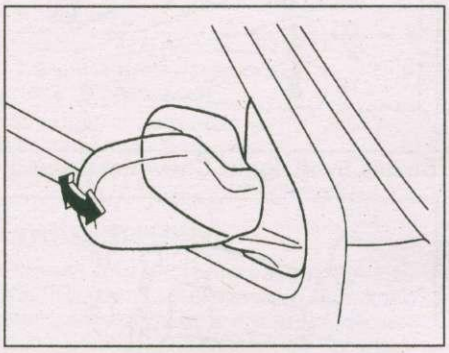


Suzuki Ignis (с 2003 г.).

После установки зеркал в необходимое положение переведите переключатель выбора зеркала (1) в среднее положение.

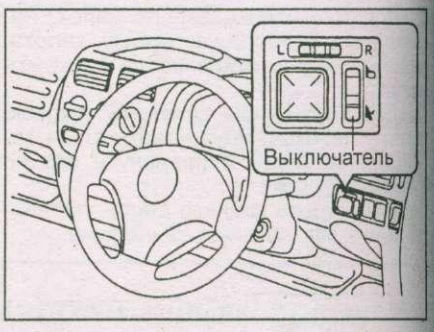
2. Складывание зеркал.

(Модели без электропривода складывания зеркал) Складывание зеркал производится вручную, как показано на рисунке.



(Модели с электроприводом складывания зеркал) Автоматическое складывание зеркал производится нажатием на нижнюю часть выключателя, как показано на рисунке.

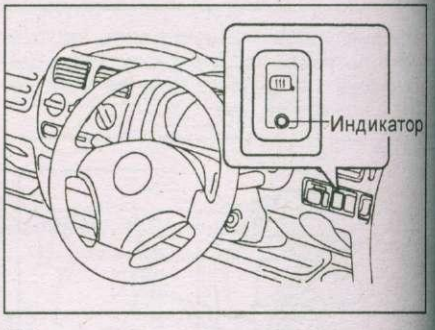
Для возвращения зеркал в рабочее положение нажмите на верхнюю часть выключателя.



3. *(Некоторые модели)* Подогрев боковых зеркал.

Suzuki Swift, Chevrolet Cruze

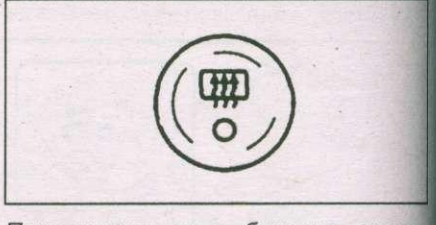
Для включения подогрева зеркал необходимо перевести ключ в замке зажигания в положение "ON" и затем нажать на выключатель, расположенный на панели приборов.



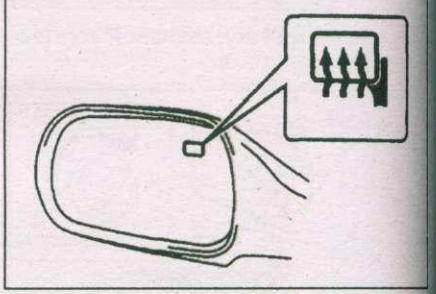
При включении подогрева зеркал на кнопке загорается индикатор. Для отключения подогрева зеркал необходимо нажать на кнопку ещё раз.

Suzuki Ignis

Для включения подогрева боковых зеркал необходимо нажать на выключатель обогревателя стекла задней двери, расположенный на панели приборов. При включении подогрева на выключателе загорается индикатор. Повторное нажатие на выключатель приведет к отключению подогрева.



Примечание: если боковые зеркала заднего вида оборудованы подогревателем, то на зеркале со стороны водителя нанесена метка.



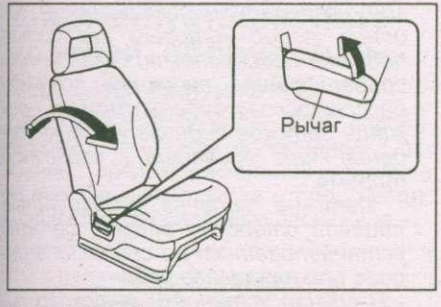
Внимание: длительная работа подогрева боковых зеркал при неработающем двигателе может привести к разрядке аккумуляторной батареи.

Сиденья

Передние сиденья

1. Регулировка продольного положения передних сидений.
Для регулировки продольного положения передних сидений переведите рычаг вверх и передвиньте сиденье в требуемое положение. После регулировки установите регулировочный рычаг в исходное положение.

2. Регулировка положения спинки передних сидений.
(Suzuki Swift) Для изменения угла наклона спинки сиденья наклонитесь слегка вперед, потяните вверх рычажок блокировки спинки сиденья, затем отклонитесь назад в требуемое положение и отпустите рычажок. Спинка сиденья зафиксируется в этом положении.



(Suzuki Ignis) Для изменения угла наклона спинки сиденья поворачивайте регулировочное колесо, как показано на рисунке.

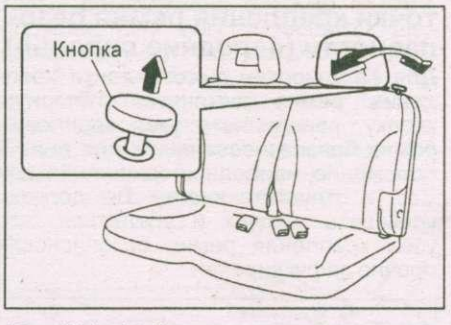
3. *(Suzuki Swift)* Регулировка поясничной опоры спинки сиденья водителя.
Для регулировки высоты поясничной опоры сиденья поворачивайте регулировочное колесо, как показано на рисунке.

4. *(Suzuki Ignis)* Регулировка высоты сиденья водителя.
Для того чтобы поднять сиденье водителя необходимо потянуть рычаг вверх, для того чтобы опустить сиденье необходимо опустить рычаг.

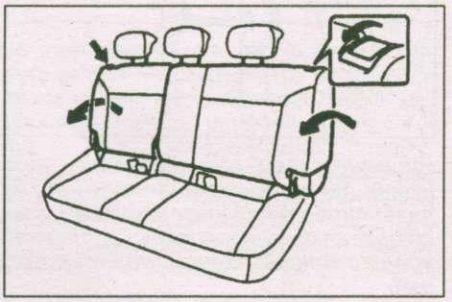
5. Регулировка положения подголовника.
Чтобы поднять подголовник, необходимо потянуть его вверх. Чтобы опустить подголовник, необходимо снять блокировку, нажав на фиксатор, и затем опустить подголовник вниз.

Задние сиденья

Регулировка
1. Регулировка угла наклона спинки сиденья.
(Suzuki Swift) Для изменения угла наклона спинки сиденья переведите кнопку блокировки в верхнее положение и отрегулируйте положение спинки сиденья. После регулировки установите кнопку в исходное положение.

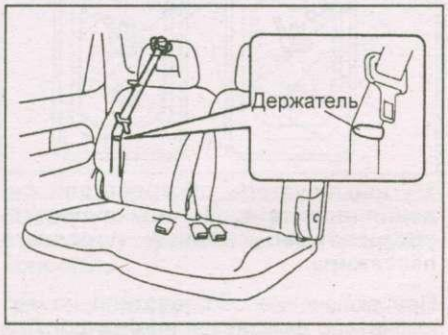


(Suzuki Ignis) Для изменения угла наклона спинки потяните вверх рычажок блокировки спинки сиденья, затем установите спинку в требуемое положение и отпустите рычажок. Спинка сиденья зафиксируется в этом положении.

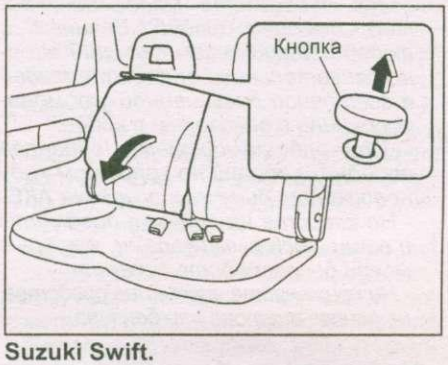


2. Регулировка положения подголовника.
Чтобы поднять подголовник, необходимо потянуть его вверх. Чтобы опустить подголовник, необходимо снять блокировку, нажав на фиксатор, и затем опустить подголовник вниз.

Складывание
1. Зафиксируйте положение ремня безопасности заднего сиденья при помощи держателя, как показано на рисунке.



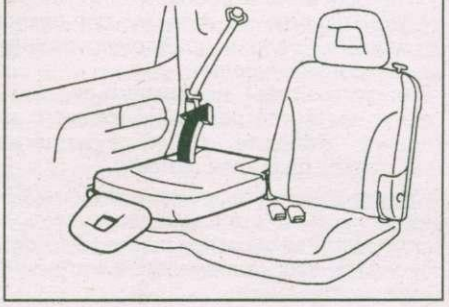
2. Поднимите вверх кнопку (рычажок) блокировки и полностью сложите спинку сиденья, как показано на рисунке.



Suzuki Swift.

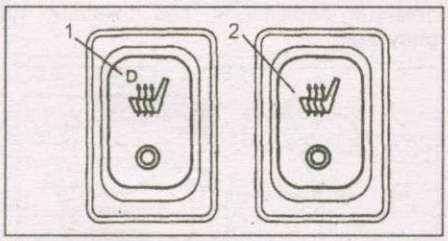
Suzuki Ignis.

<u>Примечание</u>: для того чтобы вернуть спинку сиденья в исходное положение необходимо поднять её.



Обогрев сидений (Suzuki Ignis)

Обогреватель передних сидений работает, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON".
Для включения обогревателя сиденья водителя или сиденья переднего пассажира нажмите на соответствующий выключатель.



1 - выключатель обогревателя сиденья водителя, 2 - выключатель обогревателя сиденья переднего пассажира.

При включении обогревателя на выключателе загорается индикатор. Для отключения обогревателя нажмите на выключатель еще раз.

Внимание:

- Не используйте обогрев сидений когда перевозите младенцев, детей, пожилых людей, больных и людей с нарушением функций опорно-двигательного аппарата, людей в состоянии повышенной утомленности или с алкоголем в крови.
- При работе системы обогрева передних сидений на холостом ходу происходит быстрая разрядка АКБ.
- Не кладите на сидения предметы и вещи с острыми углами, которые могли бы повредить сидения.
- Не применяйте чистящие средства, на основе ацетона или бензина.

Ремни безопасности

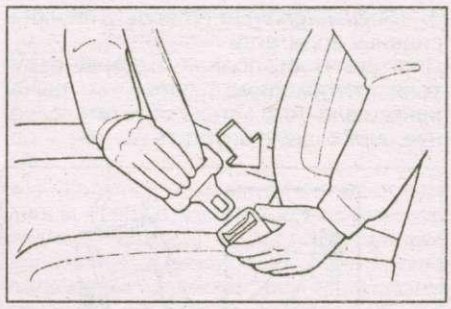
Чтобы защитить Вас и Ваших пассажиров в случае дорожно-транспортного происшествия, рекомендуется пристегнуть ремнями безопасности всех людей, находящихся в автомобиле.

Внимание:

- Не надевайте плечевую часть ремня так, чтобы она проходила подмышкой или располагалась в каком-либо другом неправильном положении.
- Следите за тем, чтобы ремень не перекручивался.
- Ремень обеспечивает наибольшую защиту, когда спинка сиденья находится в вертикальном положении. Когда спинка наклонена, повышается опасность того, что пассажир выскользнет из-под ремня, особенно в лобовом столкновении, и получит травму от ремня или от удара о приборную панель или спинку сиденья.

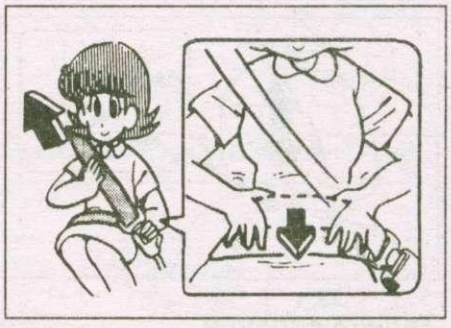
Для того чтобы пристегнуться, медленно вытяните ремень, держа его за планку. Вставьте планку в защелку так, чтобы раздался щелчок.

Примечание: если ремень заблокирован и не выходит из катушки, сильно потяните за ремень, после чего отпустите его. Затем снова медленно вытяните ремень.



Слегка вытяните ремень для регулирования желаемого натяжения.

Внимание: беременным женщинам рекомендуется пользоваться имеющимися ремнями безопасности после консультации с врачом. Это уменьшит вероятность травмирования как самой женщины, так и ее не родившегося ребенка. Поясной ремень должен располагаться, как можно ниже под животом.

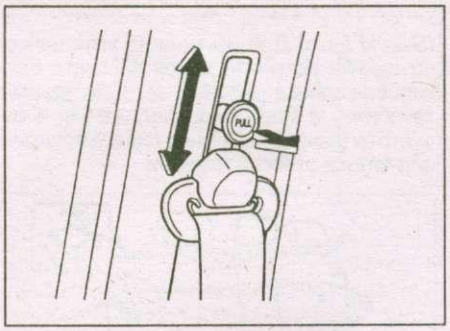


Для отстегивания ремня, удерживая планку, нажмите на кнопку в пряжке.

Примечание: так как ремень убирается автоматически, удерживайте его за планку, чтобы втягивание ремня происходило не слишком быстро. Иначе Вы можете повредить автомобиль.

Регулирование высоты точки крепления ремня безопасности (передние сиденья)

Для регулировки высоты точки крепления ремня вытяните стопорную кнопку, передвиньте узел крепления ремня безопасности вверх или вниз в положение, наиболее подходящее для Вас, и отпустите кнопку. Вы должны услышать щелчок и убедиться, что узел крепления ремня безопасности прочно зафиксирован.



Внимание: при регулировании положения точки крепления ремня располагайте ее достаточно высоко, так, чтобы ремень полностью контактировал с Вашим плечом, но не касался шеи.

Детские сиденья

При перевозке в своем автомобиле детей всегда следует использовать удерживающие устройства того или иного типа, в зависимости от веса и возраста ребенка.

Внимание:

- Рекомендуется перевозить детей только на заднем сиденье и использовать для них удерживающие устройства.
- Держание ребенка на руках не заменит удерживающего устройства.

Предостережение от установки детских сидений на автомобилях с подушкой безопасности (SRS) переднего пассажира

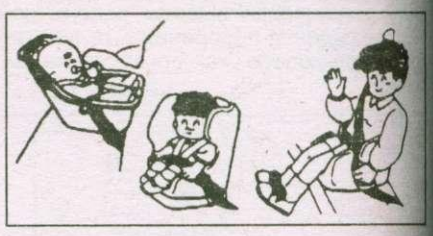
Знак, показанный на рисунке, прикрепляется на автомобилях, имеющих подушку безопасности для пассажира.

Внимание:

- Не используйте детские сиденья, обращенные лицевой стороной назад, на переднем пассажирском сиденье, перед которым находится подушка безопасности. Усилие при срабатывании надувной подушки пассажирского сиденья может прижать детское сиденье к спинке сиденья, что приведет к серьезной травме.
- Детские сиденья, обращенные лицевой стороной вперед, должны устанавливаться на сиденьях второго или третьего ряда.
- В случае установки детского сиденья на сиденье переднего пассажира отодвиньте последнее в крайнее заднее положение.

Младенцы и дети младшего возраста

Для младенцев такого роста, что в сидячем положении плечевой ремень безопасности контактирует с лицом или шеей, вместо детского сиденья надо использовать детскую люльку.
Для детей младшего возраста надо использовать детское сиденье.
Удерживающее устройство для детей должно соответствовать весу и росту Вашего ребенка и должно быть правильно установлено в автомобиле.



При установке детского сиденья руководствуйтесь инструкциями изготовителя данного устройства.
Несоблюдение этих инструкций может привести к серьезной и даже смертельной травме Вашего ребенка.

Когда детское сиденье не используется, закрепите его ремнем безопасности или уберите из автомобиля, чтобы оно случайно не травмировало Вашего ребенка.

Примечание: прежде чем покупать детское сиденье, проверьте, хорошо ли оно устанавливается на заднем сиденье. Иногда пряжки ремней безопасности, находящиеся на подушке сиденья, могут затруднять надежную установку некоторых видов детских сидений. Если детское сиденье после затягивания его ремня можно сдвинуть вперед на подушке сиденья, то выберите другое детское сиденье.

Подростки

Дети, для которых детское сиденье уже не годится, должны находиться на заднем сиденье и надевать комбинированный поясной и плечевой ремень. Поясная часть ремня должна плотно охватывать бедра ребенка. В противном случае при аварии ремень может врезаться в живот и нанести ребенку травму.

Внимание: дети, не пристегнутые ремнями, в случае транспортного происшествия могут быть выброшены из автомобиля.

Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS

Система пневмоподушек SRS спроектирована только как дополнение к основной предохранительной системе ремней безопасности на стороне водителя и впереди сидящего пассажира.

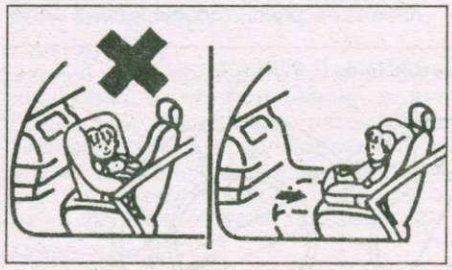
Водителю и впереди сидящему пассажиру следует помнить, что если они не будут надлежащим образом пристегнуты ремнями безопасности, то при надувании пневмоподушки они могут быть серьезно травмированы, причем не исключена возможность смертельного исхода.

При неожиданном торможении перед столкновением водитель или впереди сидящий пассажир, не пристегнутый надлежащим образом ремнем безопасности, может податься вперед близко к пневмоподушке, которая может потом развернуться при столкновении. Для достижения максимального предохранения во время аварии водитель и все пассажиры в автомобиле должны быть надлежащим образом пристегнуты с помощью ремней безопасности.

Младенцы и дети, которые неправильно посажены или пристегнуты, могут быть убиты или серьезно травмированы при развертывании пневмоподушки.

Дети, которые слишком малы, чтобы использовать для них ремни безопасности, должны быть надлежащим образом предохранены с помощью системы удержания ребенка. Фирма "Honda" настоятельно рекомендует, чтобы все дети находились на заднем сиденье автомобиля и были надежно предохранены. Заднее сиденье является самым безопасным для детей.

Никогда не кладите сиденье ребенка задней стороной вперед на переднее сиденье, поскольку сила быстрого надувания пневмоподушки может привести к смертельному исходу или серьезной травме ребенка. Сиденье ребенка, направленное передней стороной вперед, можно класть на переднее сиденье только в крайнем случае, когда это неизбежно. Всегда следует передвигать сиденье как можно дальше назад.

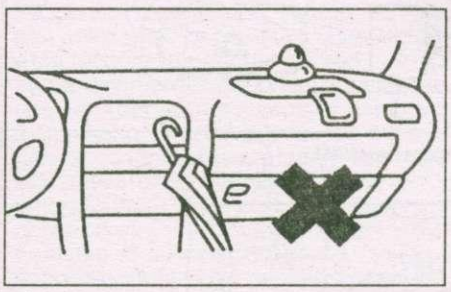


Не позволяйте ребенку вставать и становиться на колени на переднем сиденье. Пневмоподушка надувается со значительной скоростью и силой; ребенок может получить серьезную травму. Не держите ребенка на коленях или на руках.

Не сидите на краю сиденья и не наклоняйтесь над приборным щитком при движении автомобиля.

Не кладите предметы и Ваших животных на или напротив приборного щитка или подушки рулевого колеса, в которых расположена система пневмоподушек. Они могут помешать надуванию подушки либо привести к серьезной травме или смерти, так как будут отброшены назад силой развертывающихся пневмоподушек.

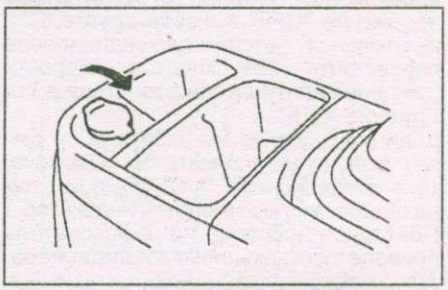
Более того, водитель и впереди сидящий пассажир не должны держать вещей в руках или на коленях.



Не модифицируйте, не снимайте, не ударяйте и не открывайте какие-либо компоненты, как, например, накладку рулевого колеса, рулевое колесо, кожух рулевой колонки, крышку пневмоподушки впереди сидящего пассажира или устройство датчиков пневмоподушки. Подобные действия могут привести к внезапному надуванию подушки SRS или выведению из строя системы.

Розетки для подключения дополнительных устройств (Suzuki Ignis)

Розетка предназначена для обеспечения электропитанием различных автомобильных принадлежностей.



Розетка для подключения дополнительных устройств на центральной консоли.

При использовании розетки соблюдайте следующие условия:

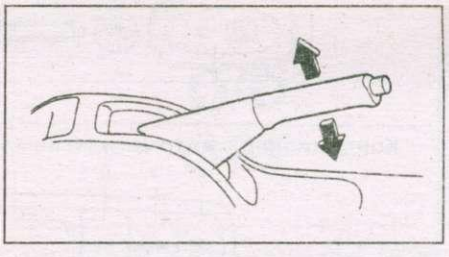
- Использование розетки возможно, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ACC" или "ON".
- Подключаемые электроприборы обязательно должны быть рассчитаны на 12 В, суммарная сила потребляемого тока не должна превышать 10 А.

Внимание:

- *При использовании электроприборов, чья мощность превышает допустимую, существует опасность, что предохранители автомобиля перегорят.*
- *Если в течение длительного периода времени пользоваться розеткой, когда двигатель выключен, может разрядиться аккумуляторная батарея. Кроме того, если пользоваться розеткой, когда двигатель включен, но работает на холостом ходу, аккумуляторная батарея также будет разряжаться.*

Стояночный тормоз

Чтобы включить стояночный тормоз при парковке автомобиля, нажмите на педаль тормоза и потяните рычаг стояночного тормоза на себя.



Чтобы выключить стояночный тормоз, потяните рычаг стояночного тормоза на себя, нажмите и удерживайте кнопку, находящуюся в торце рукоятки рычага, затем нажмите на педаль тормоза и опустите рычаг.

Внимание: не начинайте движение при включенном стояночном тормозе. В противном случае это приведет к износу и перегреву элементов тормозной системы, то есть к падению эффективности торможения.

Управление отопителем и кондиционером

Управление работой отопителя и кондиционера осуществляется с панели управления.

1. Включение отопителя и кондиционера. Для включения отопителя необходимо перевести переключатель скорости вращения вентилятора (2) отопителя из положения "OFF" в любое другое. Для выключения отопителя/кондиционера переведите переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "OFF".

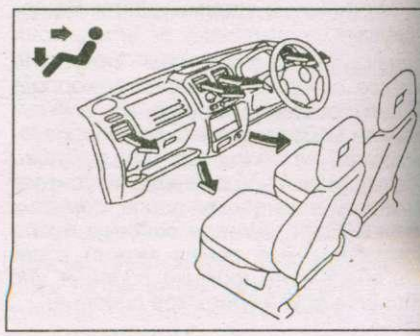
Если кондиционер не работает, то для его включения нажмите на выключатель кондиционера "A/C" (5), при этом на выключателе загорается индикатор. Повторное нажатие на выключатель приведет к отключению кондиционера.

Примечание: кондиционер не работает, если температура наружного воздуха около 0°С или ниже. Работать будет только отопитель.

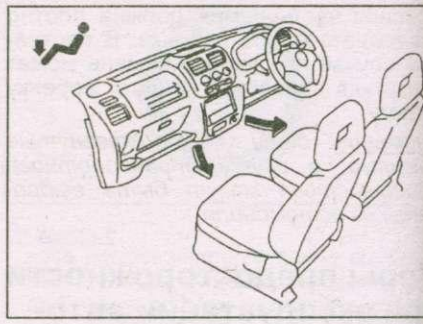
2. Переключатель направления потока воздуха (3) предназначен для изменения направления обдува. Для включения соответствующего режима переведите переключатель в необходимое положение.

- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы.

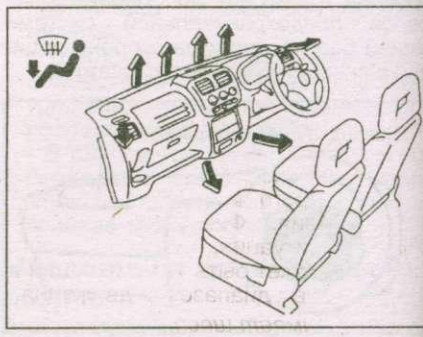
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы и пола одновременно. В крайних положения ре лятора температуры более тепл поток воздуха направлен на пол.



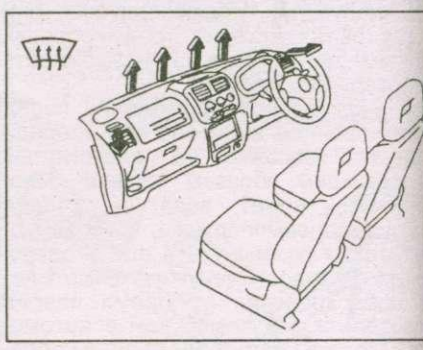
- В этой позиции основной поток в духа направлен на пол (небольшой п ток воздуха направлен на лобов стекло и на стекла передних дверей)



- В этой позиции основной пот воздуха направлен на лобовое сте ло и пол, небольшой поток напра лен на стекла передних дверей.

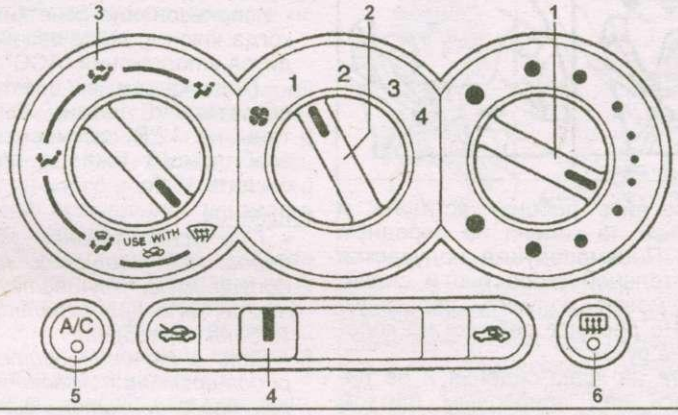


- В этой позиции поток воздуха н правлен на лобовое стекло и стек передних дверей (используется случае запотевания лобового стекла

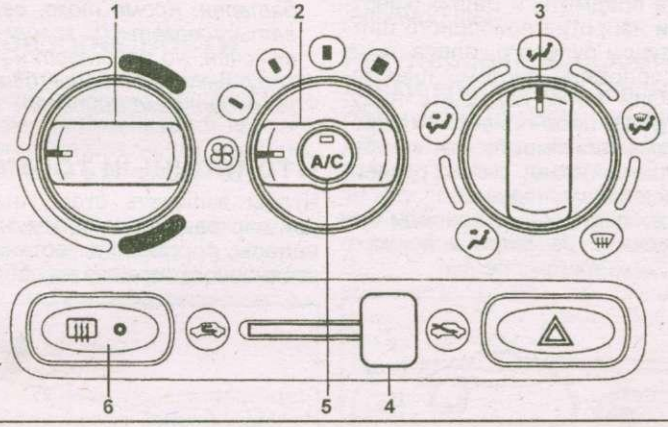


3. Управление силой потока осуще вляется переключателем скорос вращения вентилятора отопителя (2) Переключатель имеет несколько р жимов в зависимости от типа пане управления кондиционером и отоп телем.

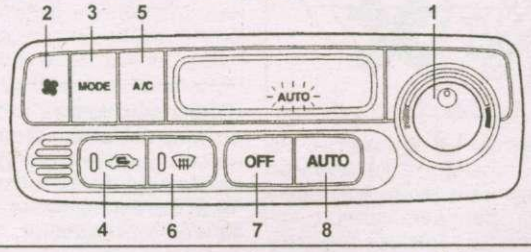
Кондиционер с ручным управлением (Suzuki Ignis (с 2003 г.))



Кондиционер с ручным управлением (Suzuki Swift, Ignis (до 2003 г.), Chevrolet Cruze)



Кондиционер с автоматическим управлением



Панель управления кондиционером и отопителем. 1 - регулятор температуры, 2 - переключатель скорости вращения вентилятора отопителя, 3 - переключатель направления потока воздуха, 4 - переключатель регулировки забора воздуха (вентиляция/рециркуляция), 5 - выключатель кондиционера "A/C", 6 - выключатель обогрева стекла задней двери, 7 - выключатель кондиционера/отопителя, 8 - выключатель "AUTO".

4. Переключатель регулировки забора воздуха (вентиляция/рециркуляция) (4) позволяет осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля, либо из салона. Используйте режим рециркуляции воздуха, когда воздух снаружи загрязненный, то есть в туннелях и пробках, или если желаете быстро охладить/нагреть воздух в салоне автомобиля.

Примечание: если в течение длительного периода времени работает режим рециркуляции, то стекла могут запотеть.

5. Регулятор температуры (1) служит для задания значения необходимой температуры воздуха в салоне автомобиля в пределах от 18°C до 32°C.
Регулировка осуществляется поворотом переключателя в необходимое положение.

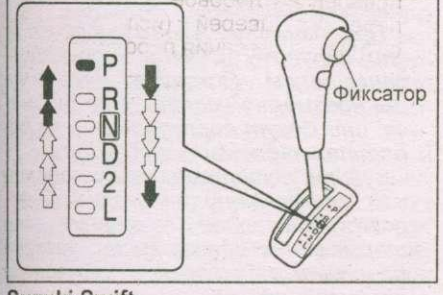
6. При запотевании стекла задней двери необходимо нажать на выключатель обогревателя стекла задней двери (6). При этом ключ замка зажигания должен быть установлен в положение "ON".
Обогреватель стекла отключается повторным нажатием на выключатель.

Внимание: при очистке заднего стекла изнутри будьте аккуратны, чтобы не повредить нити обогревателя.

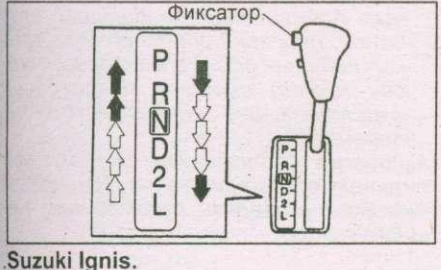
Управление автомобилем с АКПП

Для управления автоматической коробкой передач на центральной консоли установлен селектор. Селектор тросом соединен с блоком клапанов и с его помощью можно задавать диапазон используемых передач. Для предотвращения поломок автоматической коробки передач при неправильном выборе диапазона (например, перемещение из "D" в "R" при движении вперед) на селекторе установлен фиксатор, только при нажатии которого возможны "опасные" переключения. Фиксатор позволяет избежать ситуации, когда по неосторожности может быть включен один из недопустимых диапазонов движения.

Селектор имеет шесть положений.... "P", "R", "N", "D", "2" и "L".



Suzuki Swift.



Suzuki Ignis.

При переключении нужно нажать на фиксатор и педаль тормоза

При переключении на фиксатор нажимать не нужно

При переключении нужно нажать фиксатор

Примечание: двигатель можно запустить, только когда селектор установлен в положение "P" или "N".

Положение "P"
Выбирается при длительной стоянке автомобиля. В этом положении рычага выбора диапазона в коробке выключены все элементы управления, а ее выходной вал заблокирован; движение автомобиля невозможно. Переводить рычаг в это положение допустимо только при полной остановке. Перевод рычага в положение "P" во время движения приведет к поломке коробки передач.

Положение "R"
Задний ход. Переводить рычаг выбора диапазона в это положение можно только при неподвижном автомобиле. Перевод рычага в положение "R" во время движения вперед может привести к выходу из строя коробки передач и других элементов трансмиссии.

Положение "N"
Соответствует нейтрали. В коробке передач выключены все элементы управления, что обеспечивает отсутствие жесткой кинематической связи между ее ведущим и ведомым валами. Механизм блокировки выходного вала при этом выключен, т.е. автомобиль может свободно перемещаться.
Не рекомендуется переводить рычаг выбора диапазона в положение "N" во время движения накатом (по инерции). Никогда не выключайте зажигание при движении под уклон. Такая практика опасна, поскольку в этом случае можно потерять контроль над автомобилем.

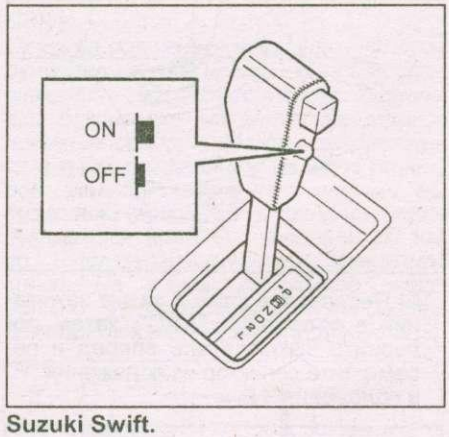
Положение "D"
Основной режим движения. Он обеспечивает автоматическое переключение с первой по четвертую передачу. В нормальных условиях движения рекомендуется использовать именно его.

Положение "2"
Разрешено движение только на первой и второй передачах. Рекомендуется использовать, например, на извилистых горных дорогах. Переключение на третью и четвертую передачи запрещено. В этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем. Переводите селектор в положение "2" на скорости движения автомобиля не более 75 км/ч. При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

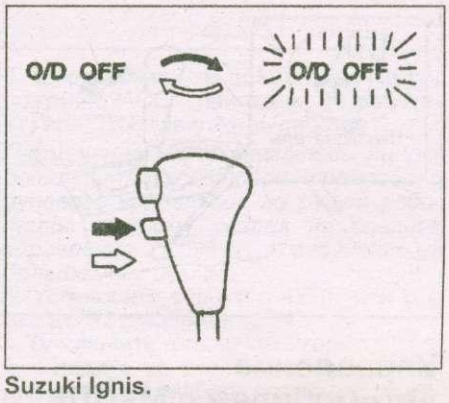
Положение "L"
Разрешено движение только на первой передаче. Этот диапазон позволяет максимально реализовать режим торможения двигателем. Он рекомендуется при движении на крутых спусках, подъемах и по бездорожью. Переводите селектор в положение "L" на скорости движения автомобиля не более 35 км/ч.

При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Режим "O/D"
Разрешение на использование четвертой, повышающей передачи осуществляется с помощью специальной кнопки "O/D", расположенной на селекторе АКПП.

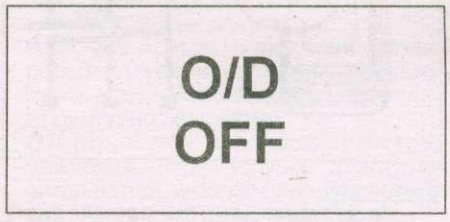


Suzuki Swift.



Suzuki Ignis.

Если она находится в утопленном состоянии и рычаг выбора диапазона установлен в положение "D", то переключение на повышающую передачу запрещено. В противном случае включение четвертой, повышающей, передачи разрешено. Состояние системы управления в этом случае отражается с помощью индикатора "O/D OFF". В случае разрешения использования повышающей передачи индикатор не горит, а при запрете загорается.

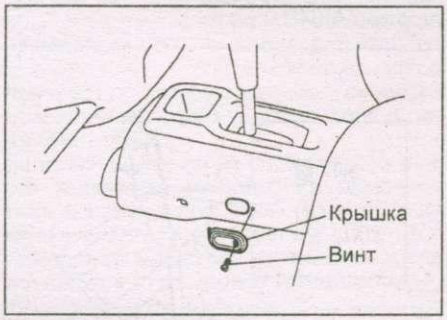


Этот режим используется при движении по хорошим дорогам. По возможности не применяйте этот режим в городе, особенно на зимней дороге - это исключает из работы повышающую передачу и позволяет эффективнее использовать режим торможения двигателем. Не включайте режим "O/D" при полной загрузке автомобиля. Если происходят частые переключения 3 - 4, чтобы предотвратить повышенный износ деталей АКПП, выключайте режим "O/D".

Выключение аварийной блокировки селектора (Suzuki Swift)

Если не получается перевести селектор из положения "P" даже при нажатии на педаль тормоза, то выполните следующие действия:

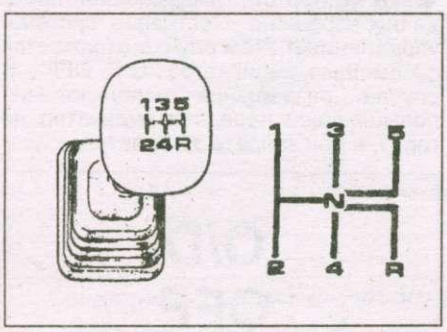
а) Отверните винт и снимите крышку выключателя блокировки.



б) Переведите ключ в замке зажигания в положение "ACC", затем поверните выключатель вперед и переместите селектор из положения "P" в положение "N".

Управление автомобилем с МКПП

Схема расположения передач показана на рисунке. Также схема изображена на ручке рычага. Прежде чем переключать передачу, всегда полностью выжимайте педаль сцепления.



Внимание:

- Не держите ногу на педали сцепления во время движения, т.к. это приведет к преждевременному износу или повреждению сцепления. Не включайте заднюю передачу когда автомобиль движется вперед, это приведет к выходу из строя коробки передач.

- Для включения заднего хода из положения пятой передачи сначала установите рычаг переключения передач в нейтральное положение, а затем включите задний ход.

Антиблокировочная тормозная система (ABS)

Внимание: используйте шины одинакового размера, конструкции и нагрузочной способности с исходными шинами автомобиля, поскольку использование шин другого типа может помешать нормальной работе антиблокировочной тормозной системы (ABS).

1. Антиблокировочная тормозная система (ABS) предназначена для автоматического предотвращения блокировки колес во время резкого торможения или торможения на скользком покрытии и обеспечивает стабильную управляемость автомобилем.

2. При вождении автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:

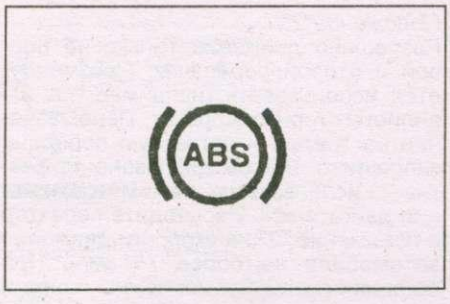
а) Действие системы ABS может ощущаться как легкая вибрация на тормозной педали. Не качайте тормозную педаль для остановки, просто нажмите ее более сильно. Качание тормозной педали приведет к увеличению тормозного пути.

б) Эффективность торможения зависит от сцепления шин с дорожным покрытием. На скользких дорожных покрытиях, даже при работе системы ABS, водитель не всегда может контролировать движение автомобиля на высокой скорости или при выполнении маневров.

в) Всегда соблюдайте дистанцию до идущего впереди автомобиля. По сравнению с автомобилями без системы ABS, тормозной путь Вашего автомобиля будет длиннее в следующих ситуациях:

- При движении по ухабистым, покрытым гравием или снегом дорогам.
- При движении по дорогам, покрытым ямками или имеющим другие различия в высоте дорожного покрытия.

3. При включении зажигания на комбинации приборов загорается индикатор "ABS" на несколько секунд. При наличии неисправности в системе ABS индикатор горит постоянно.



Особенности трансмиссии моделей 4WD

Внимание: во избежание повреждения элементов трансмиссии для моделей 4WD запрещена буксировка методом частичной погрузки (поднятием только одной из осей автомобиля).

Модели с 4WD имеют автоматически подключаемый полный привод.

Подключение заднего моста осуществляется при помощи муфты, установленной перед задним редуктором. Подключение заднего моста происходит в случае, если частота вращения карданного вала отличается от частоты вращения вала редуктора заднего моста (например, при пробуксовке одного из передних колес). Однако следует учитывать, что муфта подключения заднего моста не обеспечивает 100%-ую передачу мощности и срабатывание муфты происходит с небольшой задержкой по времени.

Внимание:

- При замене шин (дисков колес) используйте только шины (диски колес) одинаковых размеров и конструкции с рекомендованными шинами (дисками колес) для Вашего автомобиля и с одинаковой или большей нагрузочной способностью. Использование шины (диска колеса) любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость автомобиля.

- Устанавливайте на все 4 колеса шины одного размера, одного производителя, одного типа и одного рисунка протектора.

- При использовании зимней резины также устанавливайте шины одного указанного размера, одного производителя, одного типа и одного рисунка протектора.

- Не устанавливайте шины с разной степенью износа.

- Убедитесь, что давление во всех 4 шинах одинаковое.

Советы по вождению в различных условиях

Общие рекомендации

Внимание:

- Перед началом движения убедитесь, что стояночный тормоз полностью отпущен и соответствующий индикатор погас.

- Не держите ногу на педали тормоза во время движения. Это может привести к опасному перегреву и излишнему износу тормозных дисков и колодок.

- При движении вниз по длинному или крутому склону тормозите двигателем. Помните, что если Вы чрезмерно используете тормоза, они могут перегреться и не работать надлежащим образом.

- Будьте осторожны при ускорении или торможении на скользкой дороге. Внезапное ускорение или торможение двигателем может привести к буксованию или заносу автомобиля.

- Избегайте движения через водные препятствия с большой глубиной, так как попадание большого количества воды в моторный отсек может вызвать повреждение двигателя или электрических компонентов.

1. Всегда сбрасывайте скорость при сильном встречном ветре. Это позволит Вам управлять автомобилем намного лучше.

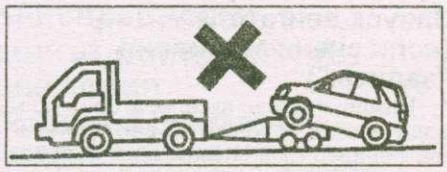
2. Мойка автомобиля или преодоление водных препятствий может привести к "намоканию" тормозов. Для проверки, убедившись, что вблизи Вас нет транспорта, слегка нажмите на педаль тормоза. Если при этом не чувствуется нормального торможения, то, вероятно, тормоза "мокрые". Для их просушки осторожно ведите автомобиль, слегка нажимая на педаль тормоза при задействованном стояночном тормозе. Если тормоза все еще не работают надежно, то обратитесь в сервис.
3. Медленно заезжайте на бордюр и, если возможно, под прямым углом.
4. При парковке на склоне поверните передние колеса так, чтобы они упёрлись в склон и автомобиль не катился. Задействуйте стояночный тормоз и установите селектор АКПП в положение "P" или рычаг переключения МКПП в положение первой передачи или передачи заднего хода. Если требуется, подложите под колеса упоры.

Советы по вождению в зимний период

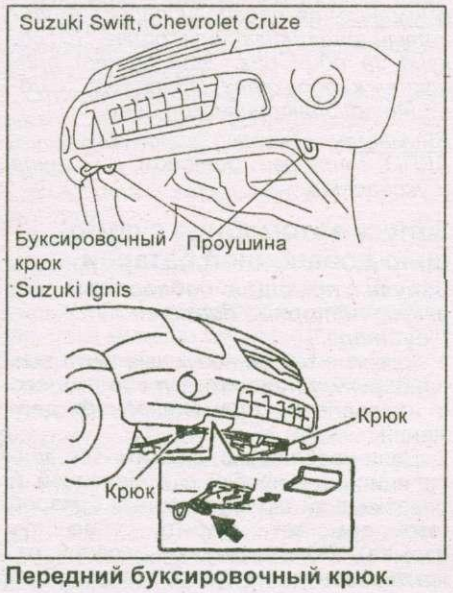
1. Убедитесь, что охлаждающая жидкость двигателя пригодна для эксплуатации при низких температурах.
2. Проверьте состояние аккумуляторной батареи.
Низкие температуры понижают мощность аккумуляторной батареи, поэтому для нормального запуска зимой аккумуляторная батарея должна быть в хорошем состоянии.
3. Убедитесь, что вязкость моторного масла соответствует низким температурам (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
4. Залейте в дверные замки средство против замерзания.
5. Залейте в бачок стеклоомывателей низкотемпературную жидкость для стекол.
Внимание: используйте только жидкость для стекол автомобиля, так как другие жидкости могут повредить лакокрасочное покрытие или резиновые уплотнения.
6. Не используйте стояночный тормоз, если существует возможность его замерзания, потому что снег или вода, накопившиеся вокруг механизма стояночного тормоза, могут замерзнуть, сделав невозможным его выключение. При парковке установите селектор АКПП в положение "P" или рычаг переключения МКПП в положение первой передачи или передачи заднего хода, и, при необходимости, подложите упоры под задние колеса.
7. Не допускайте накопления льда и снега в колесных арках. Лед и снег, накопившиеся в колесных арках, могут затруднить управление автомобилем. При эксплуатации в зимних условиях периодически проверяйте колесные арки и счищайте скопившийся там лед и снег.

Буксировка автомобиля

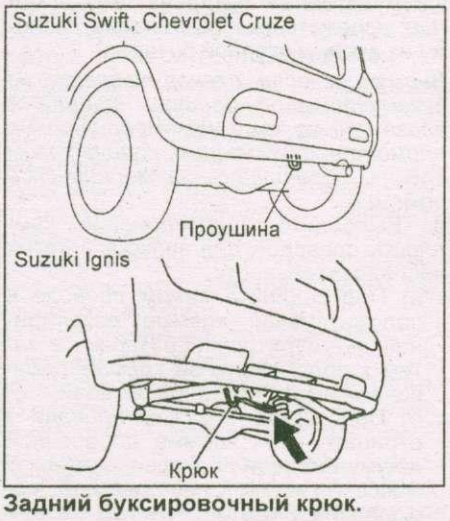
Внимание:
- *Категорически запрещено буксировать автомобили 4WD методом частичной погрузки, т.е. с поднятием одной из осей автомобиля.*
- *Модели 4WD буксируйте только при помощи троса или методом полной погрузки.*



Внимание: соблюдайте крайнюю осторожность при выполнении буксировки автомобиля. Избегайте резкого трогания с места и резких маневров, при которых могут возникнуть чрезмерные усилия на буксирный трос. Буксирный трос может разорваться и стать причиной серьезной травмы или повреждения.
Буксировку желательно проводить в полностью погруженном состоянии. Закреплять автомобиль при буксировке следует за специальные крюки.
При невозможности буксировки в погруженном состоянии можно буксировать автомобиль на колесах (модели 2WD).

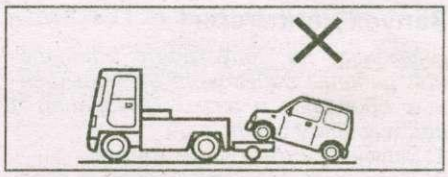


Передний буксировочный крюк.

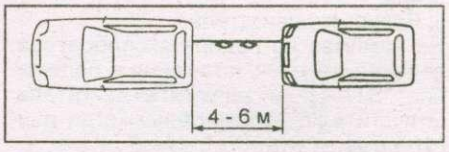


Задний буксировочный крюк.

Внимание: буксировка автомобилей с АКПП разрешается при скорости не выше 30 км/час на расстояние не более чем 30 км. При необходимости буксировки на большее расстояние, она должна производиться либо методом полной погрузки, либо методом частичной погрузки автомобиля (поднятием передней оси автомобиля (только для моделей 2WD)).



При буксировке автомобиля выполните следующие операции:
1. Прикрепите трос к буксировочному крюку.
Правила дорожного движения РФ: предупредительные устройства для обозначения гибких связующих звеньев при буксировке механических транспортных средств должны выполняться в виде флажков или щитков размером 200х200 мм с нанесенными по диагонали красными и белыми чередующимися полосами шириной 50 мм со световозвращающей поверхностью. На гибкое связующее звено должно устанавливаться не менее двух предупредительных устройств.

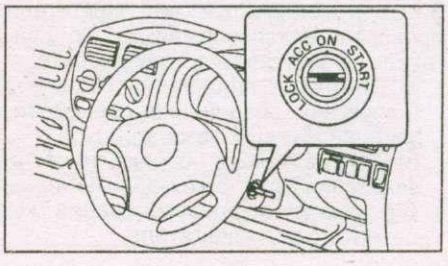


2. Ключ зажигания должен быть в положении "ACC" (двигатель не работает) или "ON" (двигатель работает).
Примечание: если двигатель не работает, то усилители тормозов и рулевого управления не будут работать, поэтому усилия на органах управления будут значительно больше, чем обычно.
3. Установите селектор АКПП или рычаг МКПП в положение "N".
4. Выключите стояночный тормоз.
5. Следите за стоп-сигналами буксирующего автомобиля, чтобы трос не провисал.
Внимание: запуск автомобилей с АКПП запрещен методом толкания (буксировки).

Запуск двигателя

Замок зажигания

Существует четыре фиксированных положения замка зажигания:
LOCK (0): в этом положении можно вставить или вынуть ключ из замка зажигания. При вынутом ключе блокируется рулевое колесо.
ACC (I): в этом положении можно пользоваться некоторыми электроприборами: магнитолой и управлять наружными зеркалами.
ON (II): в этом положении работает двигатель. При запуске двигателя загораются индикаторы различных систем на комбинации приборов.
START (III): в этом положении осуществляется запуск двигателя.



Запуск двигателя

Внимание: не допускайте длительной работы двигателя на повышенных оборотах и резких ускорений в непрогретом состоянии.

1. Включите стояночный тормоз.
2. Выключите ненужный свет и вспомогательное оборудование.
3. Для моделей с механической КПП:
   а) Нажмите на педаль сцепления до упора и переведите рычаг переключения в нейтральное положение.
   б) Удерживайте педаль сцепления нажатой до тех пор, пока двигатель не будет запущен.
4. Для моделей с автоматической КПП:
   а) Установите селектор в положение "P". При повторном запуске (заглох двигатель) установите селектор в положение "N".
   б) Нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее до начала движения.
5. Запустите двигатель.

Не нажимая на педаль акселератора, переведите ключ зажигания в положение "START" и запустите двигатель. Отпустите ключ зажигания, когда двигатель запустится.

Внимание: не проворачивайте коленчатый вал двигателя более 15 секунд за один раз. Это может привести к перегреву стартера и соединений электрической цепи. Если двигатель не запустился за 15 секунд, то перед следующей попыткой сделайте перерыв около одной минуты.

Примечание: при любой температуре окружающей среды, в том числе и отрицательной, двигатель должен быть запущен без задействования педали акселератора.

Если двигатель не запускается

1. Перед выполнением проверок убедитесь в наличии достаточного количества топлива в баке.
2. Если коленчатый вал двигателя не проворачивается или проворачивается слишком медленно:
   а) Проверьте, чтобы клеммы аккумуляторной батареи были надежно затянуты и чисты.
   б) Если клеммы аккумуляторной батареи в порядке, то включите освещение салона. Если освещение отсутствует, тусклое или гаснет при прокручивании двигателя стартером, то аккумуляторная батарея разряжена. Выполните запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи.
   в) Если освещение в норме, но двигатель не запускается, то двигатель неисправен.
3. Если коленчатый вал двигателя проворачивается нормально, но двигатель не запускается, то проверьте:
   а) Плотность прилегания разъемов (например: соединения свечей зажигания, катушки зажигания).
   б) Если разъемы в порядке, то свечи зажигания могут быть "залиты" из-за многократного проворачивания коленчатого вала двигателя.

Запуск двигателя (если свечи зажигания "залиты")

1. Нажав педаль акселератора, проворачивайте коленчатый вал двигателя, переведя ключ зажигания в положение "START" приблизительно в течение 10 секунд. Не качайте педаль, просто держите ее нажатой.
2. Отпустите ключ зажигания и педаль акселератора. Затем попробуйте запустить двигатель, не нажимая педаль акселератора.
3. Если двигатель не запускается в течение 10 секунд проворачивания коленчатого вала, то отпустите ключ зажигания и подождите несколько минут.
4. Попробуйте запустить двигатель, не нажимая педаль акселератора.

Если двигатель все еще не запускается, то он неисправен и требует регулировки или ремонта.

Внимание: не проворачивайте коленчатый вал двигателя более 10 секунд за один раз. Это может привести к перегреву стартера и соединений электрической цепи.

Внимание: запуск автомобилей с АКПП запрещен методом толкания (буксировки).

Запуск автомобиля с помощью добавочной батареи

Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи ("бустера")

1. Выключите все ненужные световые приборы и установите рулевое колесо в направлении прямолинейного движения.
2. Если необходимо, снимите все вентиляционные пробки с добавочной и разряженной аккумуляторных батарей (это помогает снизить опасность взрыва). Положите ткань поверх открытых вентиляционных отверстий на аккумуляторных батареях (это помогает избежать разбрызгивание кислоты из аккумуляторной батареи).

Внимание: если серная кислота из аккумуляторной батареи попала в глаза или на кожу, незамедлительно промойте их большим количеством воды и обратитесь за медицинской помощью.

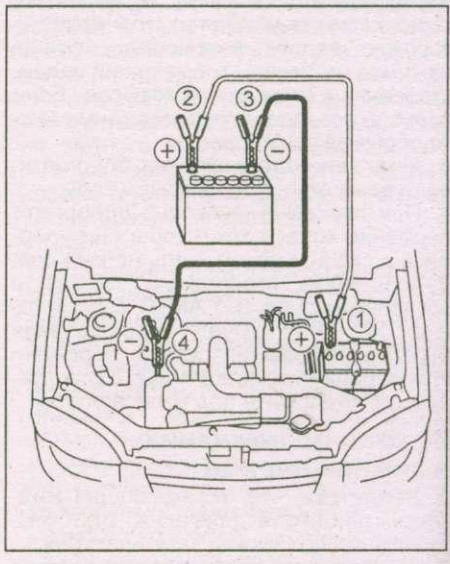
3. Выполните подсоединение комплекта проводов для запуска в такой последовательности:
   а) Подсоедините зажим провода к положительной клемме разряженной аккумуляторной батареи, а затем к положительной клемме добавочной аккумуляторной батареи.
   б) Подсоедините зажим провода к отрицательной клемме добавочной аккумуляторной батареи, затем к массе (к жесткой неподвижной, неокрашенной металлической детали двигателя автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей).

Внимание:

- Не подсоединяйте кабель рядом с какой-либо деталью, которая может двигаться при проворачивании коленчатого вала двигателя.

- Не допускайте случайного прикосновения кабелей или зажимов к чему-либо, кроме соответствующих полюсов аккумуляторной батареи или массы, так как это может привести воспламенению.

- При подключении кабелей убедитесь в надежности их соединения.



4. Запустите двигатель обычным способом. После запуска он должен работать в режиме 2000 об/мин в течение нескольких минут.
5. Осторожно отсоедините кабели, сначала отрицательный, затем положительный.

Внимание: будьте особенно внимательны при выполнении данного пункта. Не прикасайтесь руками к движущимся элементам двигателя и следите за полами одежды во избежание их попадания на вращающиеся элементы (например, приводные ремни).

6. Осторожно удалите ткани, покрывающие аккумуляторные батареи, так как они могут содержать серную кислоту. Если вентиляционные пробки были сняты, то установите их на свои места.

Запуск с помощью аккумуляторной батареи, установленной на другом автомобиле

Перед осуществлением подключения и запуска двигателя с помощью аккумуляторной батареи, установленной на другом автомобиле, убедитесь, что причиной невозможности запуска двигателя является именно разряженная аккумуляторная батарея. Если на Вашем автомобиле или автомобиле, при помощи которого осуществляется запуск, имеются повреждения электрооборудования запуск двигателя таким способом может привести к серьезным повреждениям электрооборудования автомобилей.

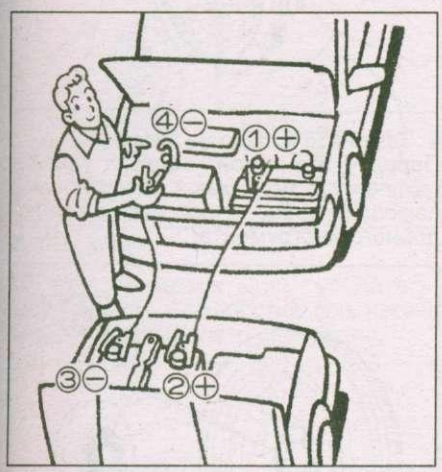
Примечание: рекомендуем ВСЕГДА отключать клеммы от АКБ автомобиля, при помощи которого осуществляется запуск во избежание возможного повреждения электрооборудования автомобилей. Но при этом имейте в виду, что настройки многих систем будут удалены. В данном случае следуйте указаниям, описанным в подразделе "Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи".

Зарядка разряженной аккумуляторной батареи

1. Выключите все ненужные световые приборы, установите рулевое колесо в направлении прямолинейного движения и убедитесь, что автомобили не соприкасаются.
2. Если необходимо, снимите все вентиляционные пробки с аккумуляторных батарей (это помогает снизить опасность взрыва). Положите ткань поверх открытых вентиляционных отверстий на аккумуляторных батареях (это помогает избежать разбрызгивание кислоты из аккумуляторной батареи).

Внимание: если серная кислота из аккумуляторной батареи попала в глаза или на кожу, незамедлительно промойте их большим количеством воды и обратитесь за медицинской помощью.

3. Выполните подсоединение комплекта проводов для запуска в последовательности, указанной на рисунке.



4. Зарядка разряженной аккумуляторной батареи.
   а) Запустите двигатель автомобиля, при помощи которого осуществляется запуск, и дайте ему поработать не менее 5 минут, при этом обороты коленчатого вала необходимо поддерживать около 2000 об/мин нажатием педали акселератора.
   б) Через 5-25 минут заряд разряженной АКБ может быть достаточным для запуска двигателя.
5. Осторожно отсоедините кабели, сначала отрицательный, затем положительный.

Внимание: будьте особенно внимательны при выполнении данного пункта. Не прикасайтесь руками к движущимся элементам двигателя и следите за полами одежды во избежание их попадания на вращающиеся элементы (например, приводные ремни).

6. Запустите двигатель обычным способом.

Примечание: если двигатель не удалось запустить, выполните запуск автомобиля с помощью добавочной аккумуляторной батареи.

7. Осторожно удалите ткани, покрывающие аккумуляторные батареи, так как они могут содержать серную кислоту. Если вентиляционные пробки были сняты, то установите их на свои места.

Неисправности двигателя во время движения

Остановка двигателя во время движения

1. Постепенно снизьте скорость. Отведите автомобиль в безопасное место.
2. Включите аварийную сигнализацию.
3. Попробуйте запустить двигатель.

Примечание: при неработающем двигателе усилители тормозов и рулевого управления не будут работать, поэтому рулевое управление и тормозная система потребуют больших усилий со стороны водителя, чем обычно.

Перегрев двигателя

Примечание: если указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя показывает перегрев, вы чувствуете потерю мощности или если слышен шум типа легкого металлического стука, то двигатель, вероятно, перегрелся.

1. Отведите автомобиль в безопасное место. Установите селектор АКПП в положение "P" и включите стояночный тормоз.
2. Выключите кондиционер, если он работает.
3. Если из-под капота вырывается охлаждающая жидкость или пар, двигатель необходимо остановить. Перед открыванием капота подождите до тех пор, пока кипение уменьшится.

Если охлаждающая жидкость не кипит и не выплескивается, оставьте двигатель работающим.

Внимание: во избежание термических ожогов оставьте капот закрытым до тех пор, пока будет выходить пар. Выходящий пар или охлаждающая жидкость являются признаком очень высокого давления.

4. Убедитесь, что вентилятор системы охлаждения работает. Визуально проверьте наличие очевидных утечек из радиатора, шлангов и под автомобилем.

Примечание: вытекание воды из кондиционера является нормальным, если он работал на охлаждение.

Внимание: будьте осторожны, при работающем двигателе держите руки и одежду подальше от вентилятора и ремней привода.

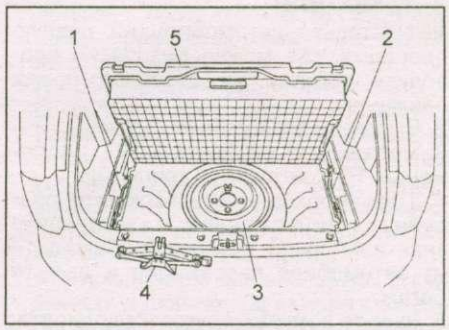
5. Если наблюдается утечка охлаждающей жидкости, то немедленно остановите двигатель.
6. Если утечек нет, то проверьте расширительный бачок. Если он пустой, то добавьте охлаждающую жидкость во время работы двигателя. Наполните его приблизительно до половины.

Примечание: не пытайтесь снять крышку заливной горловины радиатора, когда двигатель и радиатор горячие. Можно получить сильный ожог.

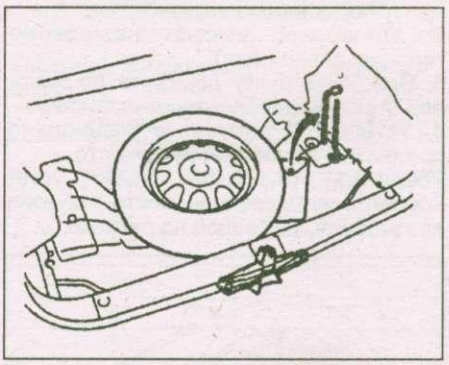
7. После того как температура охлаждающей жидкости станет нормальной, снова проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Если необходимо, дополните его до половины. Большая потеря охлаждающей жидкости означает наличие утечки в системе охлаждения двигателя.

Домкрат и инструменты

Домкрат и инструменты хранятся в багажном отделении в месте, показанном на рисунке.



Домкрат и инструменты (Suzuki Swift). 1 - рукоятка домкрата, 2 - гаечный ключ, 3 - запасное колесо, 4 - домкрат, 5 - крышка отсека для хранения запасного колеса.



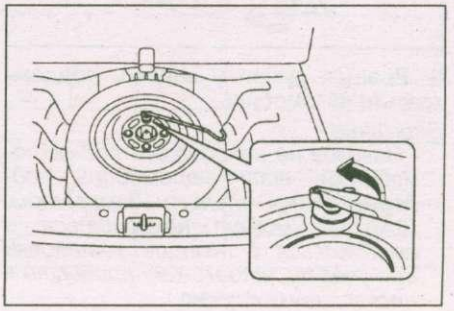
Домкрат и инструменты (Suzuki Ignis).

Чтобы извлечь домкрат, необходимо снять держатель, отвернуть стопорный винт, как показано на рисунке, и снять домкрат.

После проведения работ уберите инструменты и домкрат.

Запасное колесо

Отверните болт крепления запасного колеса при помощи рукоятки домкрата и извлеките запасное колесо из багажного отделения.



Поддомкрачивание автомобиля

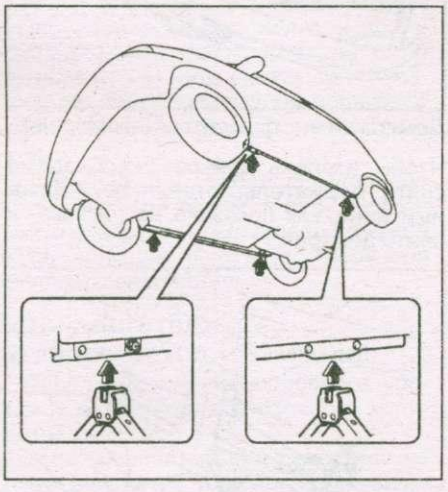
Перед поддомкрачиванием автомобиля

1. Поставьте автомобиль на ровную площадку, где можно безопасно проводить работы, не создавая помех движению.
2. Включите стояночный тормоз.
3. Переведите селектор АКПП в положение "P" и заглушите двигатель.
4. При необходимости включите аварийную сигнализацию и установите знак аварийной остановки. Высадите из автомобиля пассажиров и выньте багаж.
5. Выньте домкрат и рукоятку домкрата.

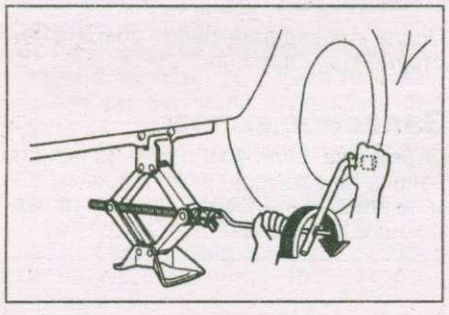
Поддомкрачивание автомобиля

1. Установите противокатный упор под колесо, находящееся по диагонали к месту поддомкрачивания.
2. Установите домкрат на ровную твердую поверхность.
3. Вращайте ручку домкрата по часовой стрелке до положения установки.
4. Установите домкрат в специально предназначенное для него место.

Убедитесь, что домкрат надежно установлен в установочное место в кузове автомобиля, указанное на рисунке.



5. Подсоедините рукоятку домкрата, как показано на рисунке.



6. Вращая рукоятку вправо, поддомкратьте автомобиль.

Внимание:

- Никогда не находитесь под автомобилем, если автомобиль поддерживается только домкратом. Домкрат может наклониться и сместиться с позиции установки или упасть, что может привести к несчастному случаю.

- Устанавливайте домкрат только в рекомендуемое положение. При неправильной установке домкрата могут образоваться вмятины в кузове автомобиля или домкрат может упасть, травмировав Вас.

- Избегайте установки домкрата на наклонной или нетвердой поверхности. В противном случае домкрат может наклониться и сместиться с позиции установки или упасть, что может привести к несчастному случаю. Всегда устанавливайте домкрат на плоской твердой поверхности.

- Перед установкой домкрата убедитесь, что на опорной поверхности нет песка или мелких камней.

7. Вращая рукоятку влево, опустите автомобиль.

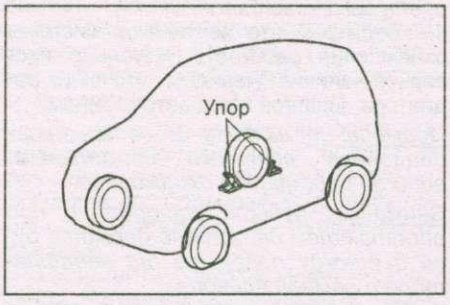
Замена колеса

Перед заменой колеса

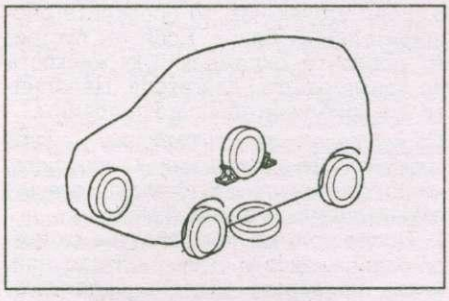
1. Поставьте автомобиль на ровную площадку, где можно безопасно проводить работы, не создавая помех движению.
2. Включите стояночный тормоз.
3. Переведите селектор АКПП в положение "P" и заглушите двигатель.
4. При необходимости включите аварийную сигнализацию и установите знак аварийной остановки. Высадите из автомобиля пассажиров и выньте багаж.
5. Выньте домкрат, рукоятку домкрата и баллонный ключ.
6. Подготовьте запасное колесо.
7. Подготовьте противокатные упоры.

Замена колеса

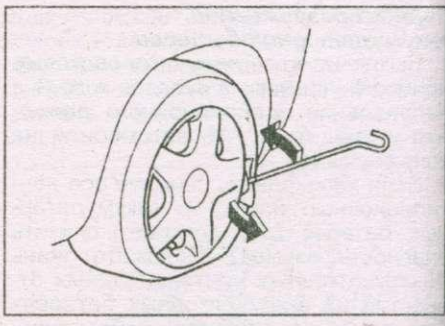
1. Установите противокатный упор под колесо, находящееся по диагонали к тому, замена которого будет производиться.



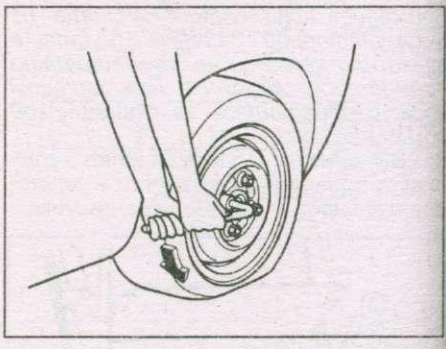
2. Отверните на пол оборота гайки крепления заменяемого колеса.



3. Установите домкрат рядом с заменяемым колесом в соответствующее место, вращая рукоятку домкрата, поднимите автомобиль.
4. Снимите декоративный колпак колеса, используя баллонный ключ.

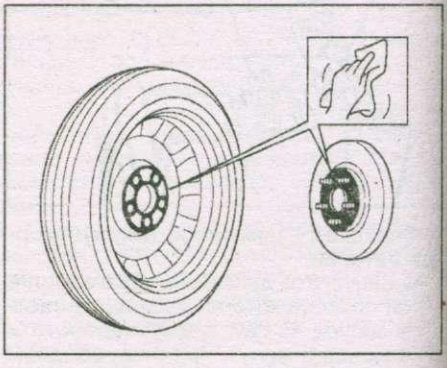


5. Отверните гайки крепления колеса, и снимите заменяемое колесо.

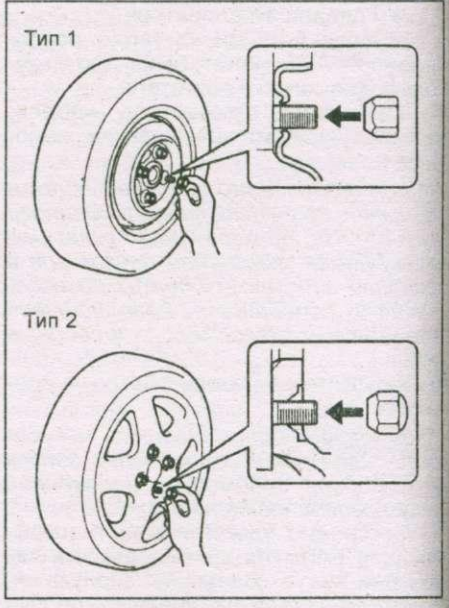


6. Замените колесо на запасное.

Перед установкой колеса удалите ржавчину с монтажной поверхности с помощью проволочной щетки или подобного инструмента.



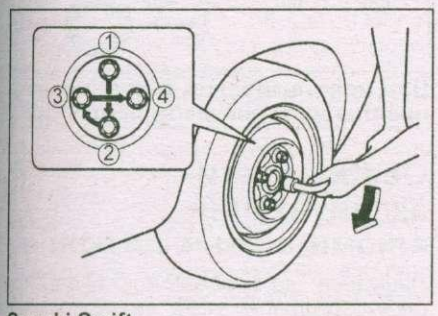
7. Затяните гайки крепления от руки.



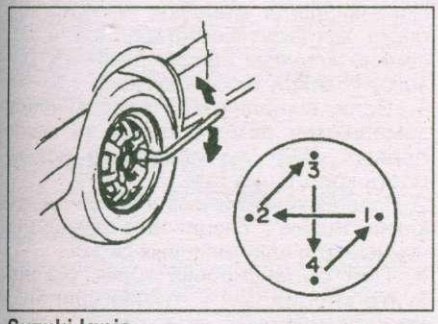
8. Поворачивая рукоятку домкрата влево, опустите автомобиль.

9. С помощью баллонного ключа окончательно затяните гайки на 2 - 3 оборота в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки
Suzuki Swift..... 70 - 100 Н·м
Suzuki Ignis..... 95 Н·м

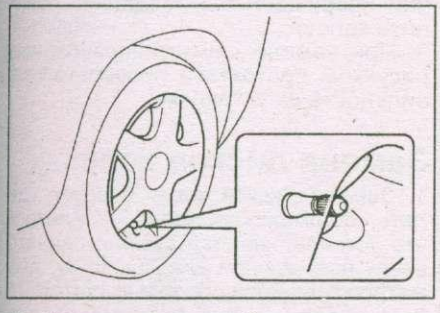


Suzuki Swift.

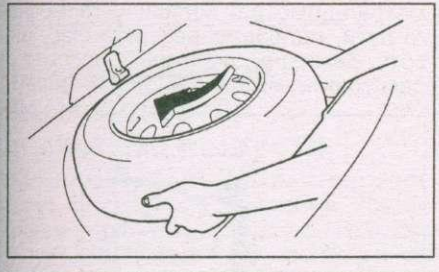


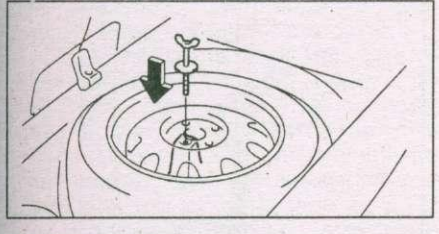
Suzuki Ignis.

10. При установке шины убедитесь, чтобы клапан и отверстие под него в декоративном колпаке совпадали.



11. Уберите повреждённое колесо в багажное отделение и зафиксируйте его положение при помощи болта и держателя, как показано на рисунке.



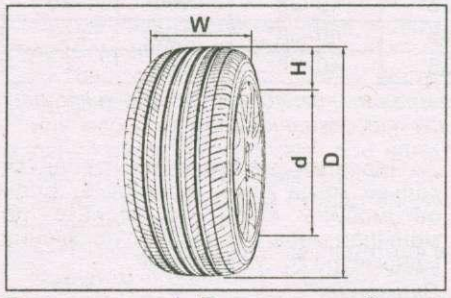


12. Уберите домкрат и инструменты в багажное отделение.

Рекомендации по выбору шин

При выборе шин обращайте внимание на маркировку. Геометрические размеры, грузоподъемность и максимальная скорость должны строго соответствовать рекомендациям завода-изготовителя. Посадочный диаметр выбранной шины должен соответствовать посадочному диаметру диска.

Шины бывают нескольких типов: дорожные, универсальные (всесезонные), зимние, повышенной проходимости. Тип шин выбирается исходя из условий эксплуатации.

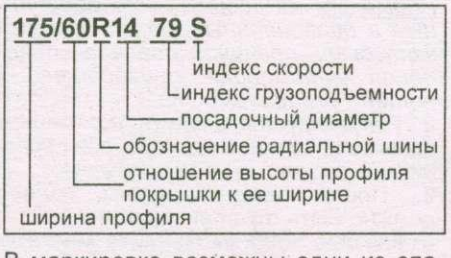


Размеры шин. D - наружный диаметр, d - посадочный диаметр обода колеса, H - высота профиля покрышки, W - ширина профиля.

При замене шин используйте только шины одинаковых размеров и конструкции с рекомендованными шинами для Вашего автомобиля и с одинаковой или большей нагрузочной способностью.

Использование шин любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра, клиренс, экономичность, расстояние между кузовом и шиной или цепью противоскольжения.

Внимание: не совмещайте радиальные и диагональные шины. Это может быть причиной опасного поведения автомобиля, приводящего к потере управляемости.



В маркировке возможны одни из следующих обозначений:

175 - условная ширина профиля, выраженная в миллиметрах. Данный размер задается заводом-изготовителем.

*Примечание: в маркировке шин американского производства условная ширина профиля выражается в дюймах. Например, возможная маркировка **7,50**R16-6PRLT, где условная ширина профиля **7,50** дюймов.*

60 - отношение высоты профиля покрышки к ее ширине, выраженное в процентах (%),

$$= \frac{H}{W} \times 100\%$$

Если это обозначение отсутствует, то отношение равно 0,80...0,82.

Данный размер выбирается исходя из таблицы "Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес" и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

R - обозначение радиальной шины.

B - обозначение диагональной шины.

Радиальные и диагональные шины отличаются по расположению нитей корда. Радиальные шины имеют меньшее сопротивление качению, больший срок службы по сравнению с диагональными шинами.

14 - посадочный диаметр шины, выраженный в дюймах. Данный размер выбирается исходя из таблицы "Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес" и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

79 - условный индекс грузоподъемности. Он выбирается исходя из таблицы "Индексы грузоподъемности шин".

Таблица. Индексы грузоподъемности шин.

Индекс	Нагрузка, кг
80	450
81	462
82	475
83	487
84	500
85	515
86	530
87	545
88	560
89	580
90	600
91	615
92	630
93	650
94	670
95	690
96	710
97	730
98	750
99	775
100	800

S - индекс скорости шины. Он выбирается исходя из таблицы "Индексы скорости шин".

Таблица. Индексы скорости шин.

Индекс скорости		Максимальная скорость, км/час
L		120
P		150
Q		160
R		170
S	SR	180
T		190
U		200
H	HR	210
V		240
	ZR	более 240
W		270
Y		300

Таблица. Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес.

Рекомендованные шины и диски.

Тип шин	Диск	Вылет, мм	PCD	DIA
165/70R14 81S	4,5J	45	100	54
T125/70D15	-	-	-	-
185/60R15*	-	-	-	-
175/65R14*	-	-	-	-
165/70R14*	-	-	-	-

*Примечание: * - Suzuki Ignis.*

Допускаемые к установке шины и диски.

Диск / Тип шин	Вылет, мм			PCD	DIA
	4,5JJ	5JJ	5,5JJ		
165/70R14	45~35	40~35*	40~38*	100	54
175/60R14	45~35	40~35*	40~38*	100	54
185/55R15		40~35*	40~38*	100	54

** - после установки передних колес обязательно проверьте, чтобы в крайних положениях колеса не задевали элементы подвески и кузова.*

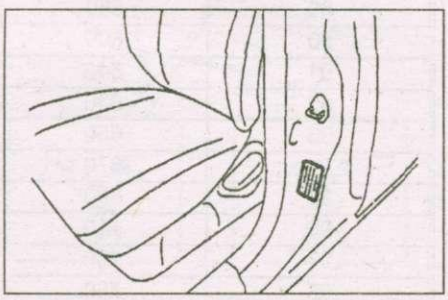
Проверка давления и состояния шин

1. Регулярно проверяйте шины на наличие повреждений. Проверяйте давление в шинах через каждые две недели или, по меньшей мере, раз в месяц. Не забывайте проверять давление в запасной шине.

Рекомендуемое "Suzuki" давление в шинах для модификации Вашего автомобиля можно посмотреть на табличке, расположенной на стойке двери водителя.

Рекомендуемое давление для шин маркировки:

165/70R14 81S.....200 кПа;
T125/70D15 .....420 кПа



Примечание:

- Чем ниже высота протектора, тем больше риск скольжения шины. Эффективность шин для движения по снегу существенно теряется, если протектор изнашивается до высоты, меньшей, чем 4 мм.

- Неправильное давление в шине может уменьшить срок ее службы, а управление Вашим автомобилем становится менее безопасным.

- Пониженное давление приводит к чрезмерному износу шин, увеличению вероятности прокола перегретых шин, плохой управляемости и увеличению расхода топлива.

- Если давление в шине очень низкое, то, возможно, деформировано колесо и/или произошло отделение шины.

- Высокое давление в шине приводит к нарушению комфорта, проблемам управляемости автомобиля и повышенному износу центральной беговой дорожки протектора шины.

2. Проверка давления производится только когда шины холодные. Если автомобиль стоит на стоянке по меньшей мере три часа, то показания манометра будут верными.

Внимание:

- Всегда используйте манометр. Внешний вид шины может ввести в заблуждение.

- Не забывайте устанавливать на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.

Замена шин

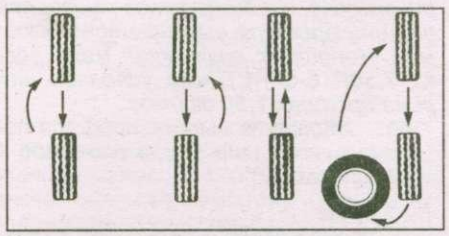
1. При замене шин используйте только шины одинаковых размеров и конструкции с первоначально установленными, и с одинаковой или большей нагрузочной способностью. Использование шины любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра, клиренс, расстояние между кузовом и шиной или цепью противоскольжения.

Внимание: не совмещайте радиальные и диагональные шины. Это может быть причиной опасного поведения автомобиля, приводящего к потере управляемости.

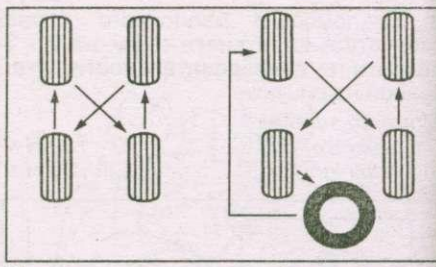
2. Рекомендуется сменить все четыре шины или, по меньшей мере, обе передних или задних шины одновременно.

3. После ремонта шины колесо должно быть отбалансировано.

4. Каждые 5000 км меняйте местами шины по схеме, указанной на рисунке. Обратите внимание на рисунок протектора. На шинах с направленным рисунком протектора на боковую часть нанесена стрелка в направлении вращения и также может присутствовать надпись "rotation".



При использовании резины с направленным рисунком протектора.



При использовании резины с нена правленным рисунком протектора.

Особенности эксплуатации алюминиевых дисков

Внимание: во избежание повреждени слоя защитного лака не позволяйт работникам шиномонтажных мастер ских чистить внешнюю поверхност диска металлической щеткой и пр замене клеевых балансировочных гру зиков удалять их отверткой.

1. Если выполнялась перестановка замена или ремонт колес, то после первых 1600 км проверьте надеж ность крепления гаек.

2. Используйте гайки крепления колес ключ "Suzuki", специально предназна ченные для алюминиевых дисков.

3. При балансировке колес исполь зуйте специальные грузики для алю миниевых дисков, а также пластико вый или резиновый молоток.

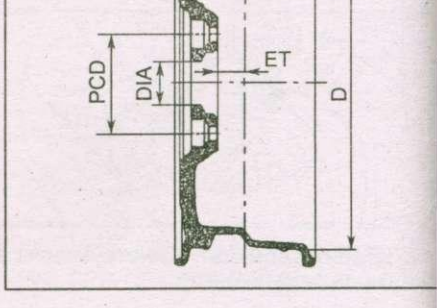
4. Периодически проверяйте алюми ниевые диски на отсутствие повреж дений (трещин и сколов). При нали чии повреждений немедленно заме ните колесо.

5. При замене шин с направленным рисунком протектора проверьте пра вильность их установки.

Замена дисков колес

1. Замене дисков колес следует уде лять должное внимание. Убедитесь что устанавливаются диски с одинако выми нагрузочной способностью, диа метром, шириной обода и вылетом.

2. Неправильный выбор дисков и шин может плохо повлиять на управляе мость, срок службы колеса и под шипника, охлаждение тормозного ме ханизма, точность показаний спидо метра/одометра, величину тормозно го пути, направление света фар, вы соту бампера, дорожный просвет и расстояние между шиной и кузовом.



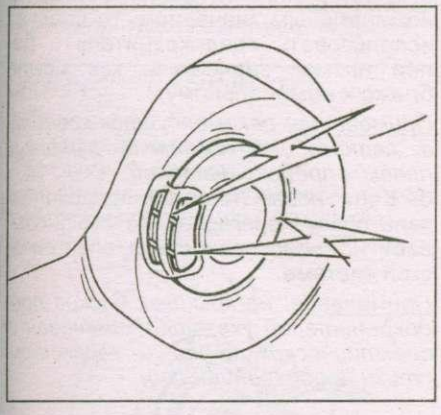
Для примера приведена возможная маркировка:

5,5JJx14H2 ET45 4H PCD100 DIA54

В маркировке дисков колес первые цифры "5,5" обозначают ширину обода (H), выраженную либо в миллиметрах, либо в дюймах. Буквы "JJ" обозначают форму обода. Последующее число "14" обозначает посадочный диаметр диска колеса (D) в дюймах, который должен соответствовать посадочному диаметру устанавливаемой шины. Число "45" после букв ET обозначает вылет диска (ET) в миллиметрах. Также в маркировке встречаются следующие обозначения: "H" или "H2" означает наличие одного или двух кольцевых выступа на ободе, "4H" обозначает количество отверстий под крепежные болты или шпильки, цифры после обозначения "DIA" - диаметр центрального отверстия, "PCD" - диаметр расположения отверстий под крепежные болты или шпильки.

Индикаторы износа накладок тормозных колодок

Колодки для дисковых тормозов оборудованы индикаторами износа таким образом, что при движении, когда толщина накладок минимальна, индикатор износа касается тормозного диска и тормоза издают неприятный звук (визг). Это свидетельствует о необходимости замены тормозных колодок.



Каталитический нейтрализатор и система выпуска

Каталитический нейтрализатор является устройством снижения токсичности отработавших газов. При эксплуатации автомобиля, оснащенного нейтрализатором, соблюдайте следующие меры предосторожности:

а) Во время и после работы двигателя выхлопная труба нагрета до высокой температуры. Во избежание пожара не паркуйте автомобиль над легко воспламеняющимися материалами, например, листьями, бумагой, сухой травой и т.д.

б) Используйте только неэтилированный бензин.

в) Не ездите при очень низком уровне топлива в баке.

г) Не позволяйте двигателю работать на холостом ходу более 20 минут.

д) Не запускайте автомобиль буксировкой.

2. Поддерживайте двигатель в хорошем рабочем состоянии. Неисправности в системе зажигания и питания могут привести к перегреву каталитического нейтрализатора.

3. При эксплуатации автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:

а) Избегайте вдоха отработавших газов двигателя, это может привести к потере сознания или даже смерти, так как газы содержат окись углерода (бесцветный газ без запаха).

б) Периодически проверяйте систему выпуска на отсутствие отверстий или ослабление креплений. Немедленно проверьте систему при наличии постороннего шума в звуке выхлопа или попадании отработавших газов в салон.

в) Не допускайте работы двигателя в закрытом помещении (гараже) дольше, чем необходимо для въезда или выезда.

г) Не оставайтесь в течение долгого времени в припаркованном автомобиле при работающем двигателе.

Проверка и замена предохранителей

Примечание: более подробную информацию о расположении предохранителей см. в главе "Электрооборудование кузова"

Если фары или другие электрические узлы не работают, то проверьте предохранители. Если какой-либо из элементов перегорел, то его необходимо заменить.

Примечание: для снятия и установки предохранителей типа "A" пользуйтесь специальным съемником типа "пинцет".

Тип	Исправен	Перегорел
A (малые токи, 5 - 20 A)		
B (средние токи, 30 - 50 A)		
C (высокие токи, 50 - 120A)		

Предохранители рассчитаны так, чтобы быть расплавленными раньше, чем будет повреждена вся электропроводка в случае, если возникает перегрузка в электрических цепях от аккумуляторной батареи.

Примечание: перед заменой предохранителей определите причину электрической перегрузки и выполните необходимый ремонт.

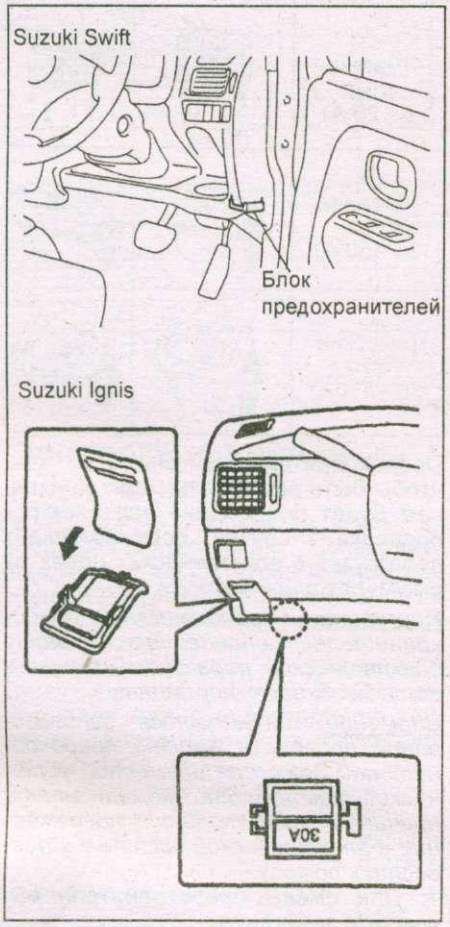
Внимание: запрещается использование проволоки вместо предохранителей даже для временной установки, так как это может стать причиной возникновения повреждений в электрической системе и привести к пожару.

1. Для смены предохранителя выключите зажигание.
2. Нажмите на фиксатор и снимите крышку блока реле и предохранителей и определите, какой элемент перегорел.

Предохранители блока в салоне автомобиля.

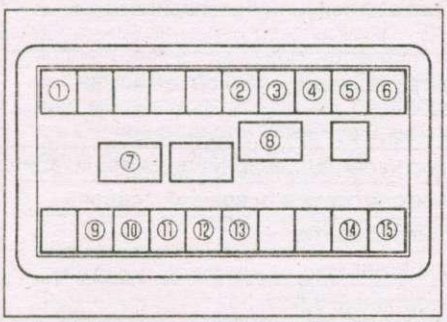
Предохранитель		Номинал, А	Цепь предохранителя
1	CIGAR	15	Прикуриватель
2	ABS	10	Антиблокировочная система тормозов (ABS)
3	WIPER WASHER	15	Стеклоочиститель и омыватель лобового стекла
4	TURN BACK	10	Указатели поворотов, фонари заднего хода
5	IG METER	15	Стартер, комбинация приборов
6	AIR BAG	15	Система пассивной безопасности (SRS)
7	POWER WINDOW	30	Электропривод стеклоподъемников
8	P/S	30	Усилитель рулевого управления
9	HORN HAZARD	15	Звуковой сигнал, аварийная сигнализация
10	RADIO DOME	15	Магнитола, лампа освещения салона
11	TAIL	10	Задние габариты
12	STOP	10	Стоп-сигналы
13	DOOR LOCK	20	Центральный замок
14	REAR DEFG	15	Обогрев стекла задней двери
15	HEATER	25	Отопитель

Примечание: расположение предохранителей в различных вариантах комплектации может несколько отличаться от приведенного на рисунках.



Расположение блока предохранителей в салоне автомобиля.

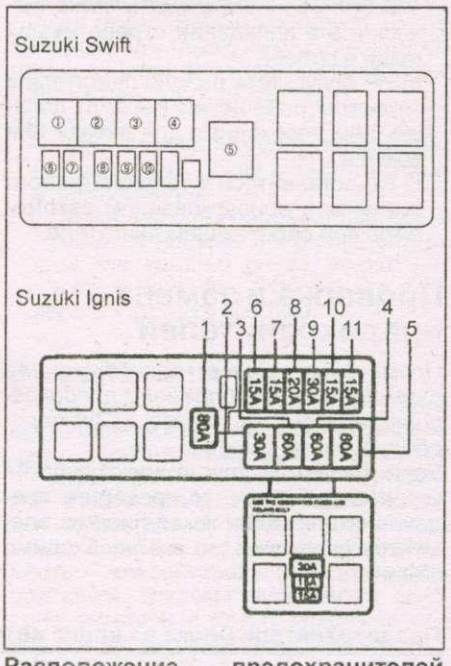
Расположение блока предохранителей в подкапотном пространстве автомобиля.



Расположение предохранителей (блок предохранителей в салоне автомобиля).

Предохранители блока в подкапотном пространстве автомобиля (Suzuki Ignis).

Предохранитель	Номинал, А	Цепь предохранителя
1	80	Все электрические цепи
2	30	Электродвигатель вентилятора отопителя
3	60	Антиблокировочная система тормозов (ABS)
4	60	Освещение салона
5	60	Замок зажигания
6	15	Блок управления АКПП
7	15	Система управления двигателем
8	20	Кондиционер
9	30	-
10	15	Левая фара
11	15	Правая фара



Расположение предохранителей (блок предохранителей в подкапотном пространстве автомобиля).

3. Устанавливайте только плавкий предохранитель с номинальной силой тока в амперах, указанной на крышке блока предохранителей.

Примечание: не используйте плавкий предохранитель с более высоким номиналом тока или какие-либо другие предметы (например "жучки") вместо сгоревшего предохранителя. Это может стать причиной более серьезного повреждения вплоть до возникновения пожара.

4. Если нет запасного плавкого предохранителя, то в критических ситуациях можно вынуть плавкие предохранители прикуривателя, кондиционера, которые не являются необходимыми для нормального движения автомобиля, и использовать их, если их номинал совпадает с необходимым.

5. Если у вас нет предохранителя с номинальным значением, то следует использовать предохранитель с более низким значением, как можно ближе к номинальному.

Примечание: рекомендуется хранить в автомобиле комплект запасных плавких предохранителей.

6. Если новый плавкий предохранитель сразу перегорает, то это указывает на неисправность в электрической системе.

Примечание: на крышках блоков предохранителей указаны наименования электрических цепей и характеристики предохранителей.

Предохранители блока в подкапотном пространстве автомобиля (Suzuki Swift).

Предохранитель	Номинал, А	Цепь предохранителя
1	60	Отопитель
2	60	Освещение
3	50	Антиблокировочная система тормозов (ABS)
4	30	Вентилятор радиатора
5	80	Все цепи
6	15	Правая фара
7	15	Левая фара
8	20	Противотуманные фары
9	20	Блок управления АКПП
10	15	Система впрыска топлива

Замена ламп

Внимание:

- Перед заменой лампы убедитесь, что выключатели освещения выключены.

- Чтобы избежать ожога, заменяйте лампы только после их остывания.

- Галогеновые лампы требуют особо бережного обращения. Не дотрагивайтесь до стеклянной части лампы руками, держите лампу только за пластиковый или металлический корпус.

- Используйте лампы только указанных мощностей (см. таблицу).

Назначение лампы	Вт
Лампы фар	60/55
Лампы передних габаритов	5
Лампы передних указателей поворота	21
Лампы повторителей указателей поворота (Suzuki Ignis)	5
Лампы задних указателей поворота	21
Лампы стоп-сигналов и задних габаритов	21/5
Лампа фонарей заднего хода	18 (21)
Лампы подсветки номерного знака	5
Лампа дополнительного стоп-сигнала (Suzuki Ignis)	5
Лампа освещения салона (Suzuki Ignis)	5
Лампа местной подсветки (Suzuki Swift)	8
Лампа освещения багажного отделения (Suzuki Swift)	5
Лампы противотуманных фар	55 (21)

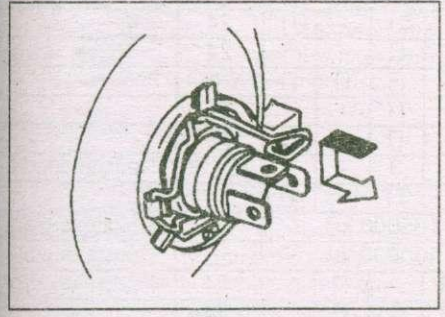
Примечание: () - Suzuki Ignis.

1. Лампы фар.

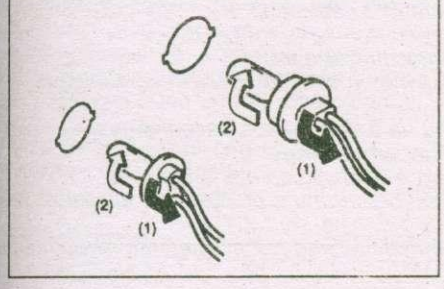
а) Отсоедините разъем.

б) Снимите крышку.

в) Отсоедините пружинный фиксатор и снимите лампу с патроном.

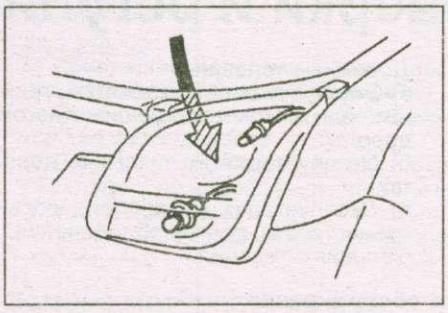


г) Извлеките лампу и замените ее на новую.



2. Лампы переднего габарита и лампы переднего указателя поворота.

а) Откройте капот для доступа к заменяемым лампам.



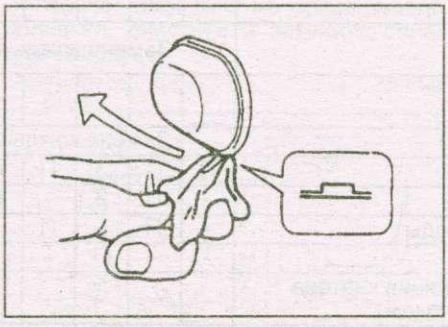
б) Поверните патрон с лампой против часовой стрелки и выньте его из фары, как показано на рисунке.

в) Извлеките лампу и замените ее на новую.

3. Лампы повторителей указателей поворота.

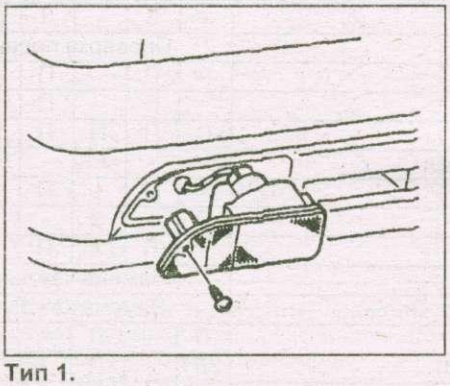
Снимите рассеиватель, как показано на рисунке, и замените лампу.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

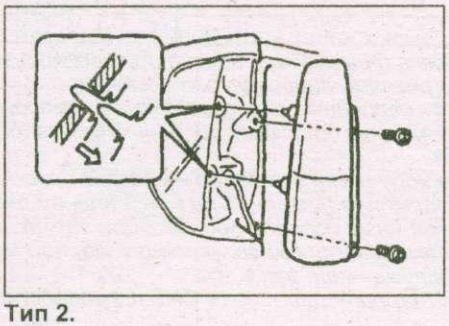


4. Лампы фонаря заднего хода, лампы стоп-сигналов/задних габаритов, лампы задних указателей поворота.

Снимите рассеиватель, как показано на рисунках, и замените необходимую лампу.



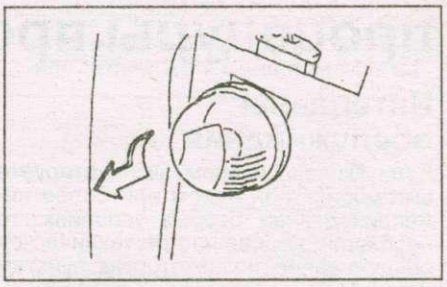
Тип 1.



Тип 2.

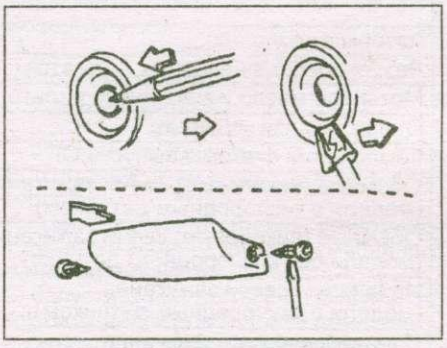
5. Лампы подсветки номерного знака.

Снимите рассеиватель, как показано на рисунке, и замените лампу.



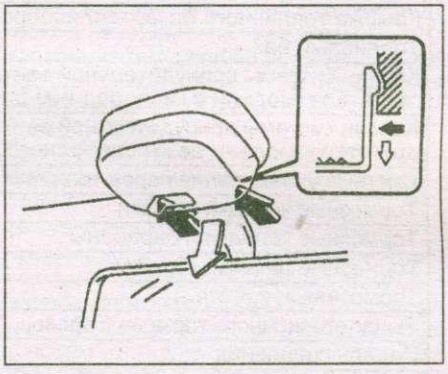
6. Лампа дополнительного стоп-сигнала.

Отсоедините пистоны, как показано на рисунке, и замените лампу.



7. Лампа местной подсветки.

а) Нажмите на фиксаторы и снимите рассеивватель, как показано на рисунке.

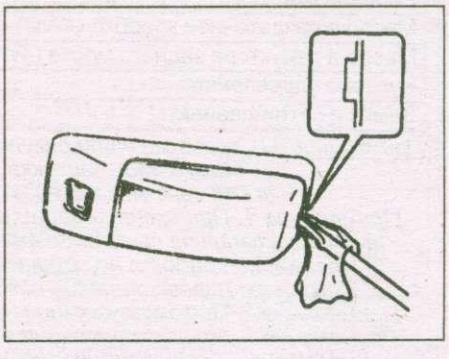


б) Извлеките лампу и замените её на новую.

8. Лампа освещения салона.

а) При помощи отвертки снимите плафон лампы местной подсветки.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



б) Извлеките лампу и замените её на новую.

Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки

Интервалы обслуживания

Если Вы в основном эксплуатируете автомобиль при одном или более нижеприведенных особых условиях, то необходимо более частое техническое обслуживание по некоторым пунктам плана ТО.

1. Дорожные условия.
   а) Эксплуатация на ухабистых, грязных или покрытых тающим снегом дорогах.
   б) Эксплуатация на пыльных дорогах.
   в) Эксплуатация на дорогах, посыпанных солью против обледенения.
2. Условия вождения.
   а) Буксировка прицепа или использование верхнего багажника автомобиля.
   б) Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при внешней температуре ниже точки замерзания.
   в) Чрезмерная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на большое расстояние.

Таблица. Периодичности технического обслуживания.

Объекты обслуживания	Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше)									Рекомендации
	×1000 км	15	30	45	60	75	90	105	120	мес.	
Зазоры в клапанах		-	П	-	П	-	П	-	П	24	Примечание 1
Ремни привода навесных агрегатов		-	-	П	-	-	З	-	-	36 / 72	-
Моторное масло и масляный фильтр		З	З	З	З	З	З	З	З	12	Примечание 1
Охлаждающая жидкость		-	-	З	-	-	З	-	-	36	-
Компоненты системы выпуска ОГ		-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
Обычные (никелевые) свечи зажигания (модели с кислородным датчиком)		-	-	З	-	-	З	-	-	36	-
Обычные (никелевые) свечи зажигания (модели без кислородного датчика)		-	З	-	З	-	З	-	З	24	-
Иридиевые свечи зажигания (модели с кислородным датчиком)		Замена каждые 105000 км								84	-
Иридиевые свечи зажигания (модели без кислородного датчика)		-	-	-	З	-	-	-	-	48	-
Топливный фильтр		Замена каждые 105000 км								-	Примечание 4
Воздушный фильтр		П	П	З	П	П	З	П	П	12 / 36	Примечание 2
Салонный фильтр (если установлен)		-	П	З	-	П	З	-	П	24 / 36	Примечание 2
Крышка топливного бака, топливопроводы		-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
Топливный бак		-	-	П	-	-	П	-	-	36	-
Клапан системы принудительной вентиляции картера двигателя (модели с кислородным датчиком)		-	-	-	-	-	П	-	-	72	-
Клапан системы принудительной вентиляции картера двигателя (модели без кислородного датчика)		-	-	П	-	-	П	-	-	36	-
Система улавливания паров топлива		-	-	-	-	-	П	-	-	72	-
Тормозные колодки и диски		П	П	П	П	П	П	П	П	12	Примечание 1
Тормозные колодки и барабаны		-	П	-	П	-	П	-	П	24	Примечание 1
Тормозные шланги и трубки		-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
Тормозная жидкость		-	З	-	З	-	З	-	З	24	Примечание 3
Рычаг стояночного тормоза и тросы		Проверка первые 15000 км								-	-
Педаль сцепления		-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
Педаль тормоза		-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
Шины и диски		П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
Чехлы приводных валов и карданный вал		-	-	П	-	-	П	-	-	36	-
Пыльник наконечника рулевой тяги		-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
Масло в МКПП		П	-	З	-	-	З	-	-	12 / 36	Примечание 1
Уровень рабочей жидкости АКПП		-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
Рабочая жидкость АКПП (Ignis)		Замена каждые 165000 км								-	Примечание 1
Рабочая жидкость АКПП (Swift, Chevrolet Cruze)		Замена каждые 100000 км								-	Примечание 1
Масло в раздаточной коробке (4WD)		П	-	П	-	П	-	П	-	24	Примечание 1
Масло в редукторе заднего моста (4WD)		З/П	-	П	-	П	-	П	-	24	-
Рулевое управление		-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
Замки и петли дверей		-	С	-	С	-	С	-	С	24	-

Примечание: П - проверка и/или регулировка (ремонт или замена при необходимости); З - замена; С - смазка; МЗ - затяжка до регламентированного момента. 24 / 48 - время в месяцах: 24 - периодичность проверки, 48 - периодичность замены.

Примечание 1. При эксплуатации в тяжелых дорожных условиях производить техническое обслуживание чаще:
а) Эксплуатация на пыльных дорогах.
б) Чрезмерная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на длительное расстояние.
в) Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при внешней температуре ниже 0 °С.

Примечание 2. При эксплуатации на пыльных дорогах производить техническое обслуживание чаще.

Примечание 3. При эксплуатации в тяжелых дорожных условиях, горной местности или в регионах с влажным кли матом производить техническое обслуживание раз в год.

Примечание 4. При эксплуатации на территории стран СНГ производить техническое обслуживание чаще или по мере необходимости.

Моторное масло и фильтр

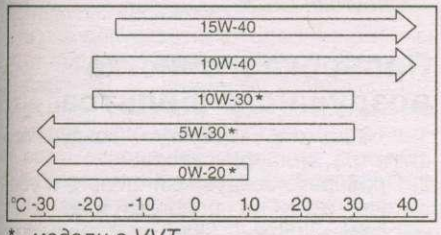
Меры предосторожности при работе с маслами

1. Длительный и часто повторяющийся контакт с моторным маслом вызывает удаление естественного жирового слоя кожи и приводит к сухости, раздражению и дерматиту. Кроме того, моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.
2. После работы с маслом тщательно вымойте руки с мылом или другим чистящим средством. После очистки кожи нанесите специальный крем для восстановления естественного жирового слоя кожи.
3. Не используйте бензин, керосин, дизельное топливо или растворитель для очистки кожи.

Выбор моторного масла

1. Используйте масло по классификации API - SG, SH, SJ, SL.
2. Вязкость (SAE) подбирайте согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.

Внимание: с увеличением вязкости моторного масла увеличивается расход топлива. Масла с более низкой вязкостью обеспечивают лучшую топливную экономичность. В жаркую погоду лучшую смазку обеспечивают более вязкие масла.



** - модели с VVT.*

Внимание: следует с осторожностью подходить к использованию маловязких моторных масел (как, например, 0W-20) в автомобилях с большим пробегом или в теплое время года. При использовании таких масел следует быть уверенным в хорошем состоянии двигателя и его уплотнений.

Проверка уровня моторного масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности. Запустите двигатель на 3 минуты, после выключения двигателя подождите несколько минут, чтобы масло стекло в картер.
2. Выньте маслоизмерительный щуп и вытрите его тряпкой.
3. Снова установите щуп до упора.
4. Выньте щуп и оцените уровень масла в картере двигателя. Если уровень масла находится ниже или немного выше метки низкого уровня на шкале масляного щупа, то добавьте моторного масла того же типа, которое было залито в двигатель.

5. При необходимости долейте масло.
   а) Снимите крышку маслоналивной горловины.
   б) Долейте необходимое количество моторного масла

Примечание:
- Избегайте перелива масла, т.к. двигатель может быть поврежден.
- После долива масла всегда проверяйте уровень масла на щупе.
- Доливайте моторное масло того же типа и производителя, что и залито в двигатель.

   в) Установите крышку маслозаливной горловины.

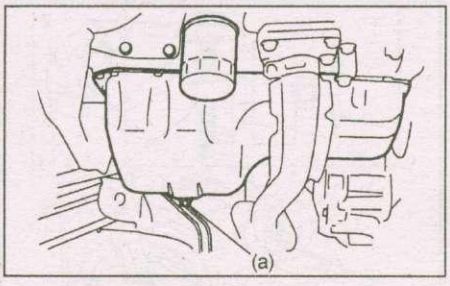
Замена моторного масла и фильтра

Внимание: перед тем, как слить моторное масло, проверьте систему смазки на отсутствие утечек, при необходимости произведите ремонт.

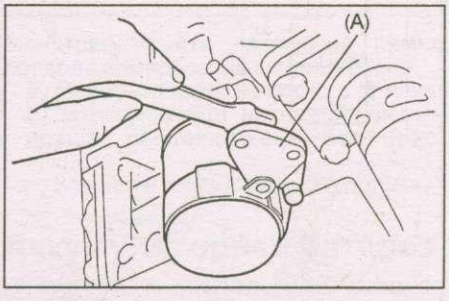
Примечание: при замене моторного масла рекомендуется одновременно заменять масляный фильтр.

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Отверните сливную пробку и слейте старое масло в подходящую емкость.
3. После того, как моторное масло сольется, очистите и затяните сливную пробку (а).

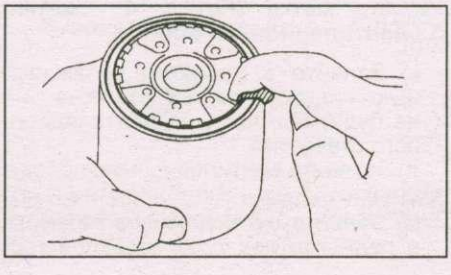
Момент затяжки.....35 Н·м



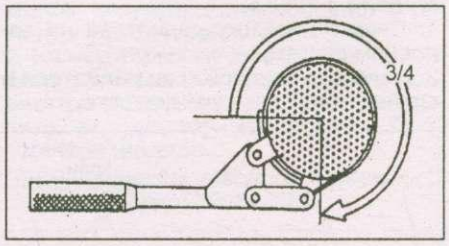
4. Замените масляный фильтр.
   а) Используя съемник (А), снимите масляный фильтр.



   б) Проверьте и очистите привалочную поверхность для масляного фильтра на блоке цилиндров.
   в) Нанесите немного нового моторного масла на поверхность кольцевое уплотнения нового масляного фильтра.



   г) Рукой заверните новый фильтр до плотного прилегания уплотнения к контактной поверхности.
   д) Используя специнструмент, доверните масляный фильтр на 3/4 оборота или затяните его моментом 14 Н·м.



5. Снимите крышку маслозаливной горловины и залейте новое масло в двигатель. Убедитесь, что уровень моторного масла доходит до отметки "FULL" на масляном щупе.

Заправочная емкость:
сухой двигатель..... 4,1 л
с заменой фильтра..... 3,8 л
без замены фильтра..... 3,6 л

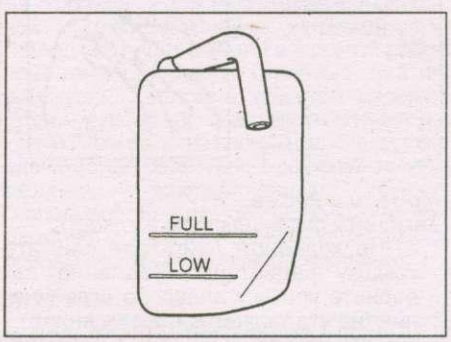
6. Установите крышку маслозаливной горловины.
7. Проверьте отсутствие утечек моторного масла в области масляного фильтра и сливной пробки.
8. Запустите двигатель на 3 минуты. Заглушите двигатель и дайте ему остыть, проверьте уровень моторного масла.

Охлаждающая жидкость

Проверка

Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке.
Уровень охлаждающей жидкости на холодном двигателе должен находиться между метками "LOW" и "FULL" на стенке расширительного бачка.
При низком уровне проверьте отсутствие утечек, снимите крышку расширительного бочка и добавьте охлаждающую жидкость до метки "FULL".

Примечание: при использовании охлаждающей жидкости надлежащего качества нет необходимости использовать дополнительно ингибиторы или присадки для улучшения функционирования системы. Это может негативно сказаться на работе системы и привести к излишним затратам.



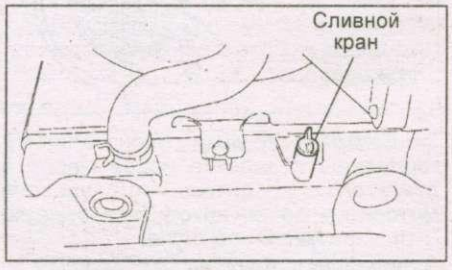
Замена

Внимание:
- Никогда не снимайте крышку радиатора на работающем двигателе или когда радиатор ещё не остыл. Горячая охлаждающая жидкость и её пары могут причинить ожоги и повредить двигатель.

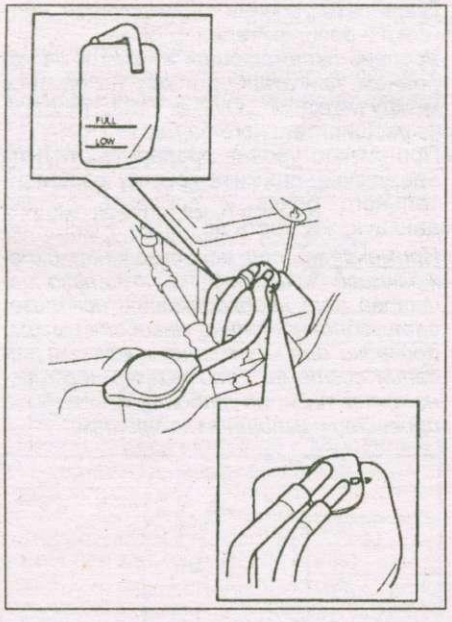
- Перед проведением ремонта системы охлаждения или ее разборкой, убедитесь, что двигатель остыл и отсоединен провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Модели с 2000 г.

1. Снимите крышку радиатора на холодном двигателе.
2. Ослабьте сливной кран радиатора и слейте охлаждающую жидкость.



3. Снимите расширительный бачок и слейте охлаждающую жидкость.
4. Затяните сливной кран и установите расширительный бачок.
5. Залейте охлаждающую жидкость в радиатор и запустите двигатель на 2 - 3 минуты. Остановите двигатель. Залейте охлаждающую жидкость под срез заливной горловины радиатора и установите крышку радиатора.
6. Залейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок до метки "Full". Установите крышку расширительного бачка совместив метку на крышке со стрелкой на бачке.



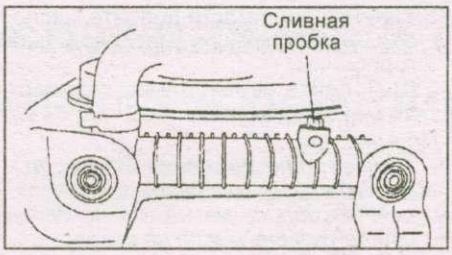
Модели с 2003 г.

Замените охлаждающую жидкость.

а) На холодном двигателе снимите крышку радиатора. Медленно поверните крышку влево до ограничения (не утапливайте крышку вниз). Подождите пока не сбросится давление, затем утопите крышку вниз и отверните, поворачивая влево.

б) При снятой крышке радиатора запустите двигатель и прогрейте его, пока верхний шланг радиатора не станет горячим (термостат открыт).

в) Заглушите двигатель и отверните сливную пробку радиатора (1). Слейте охлаждающую жидкость.



г) Затяните сливную пробку. Залейте в систему охлаждения воду, запустите двигатель и прогрейте его, пока верхний шланг радиатора не станет горячим.

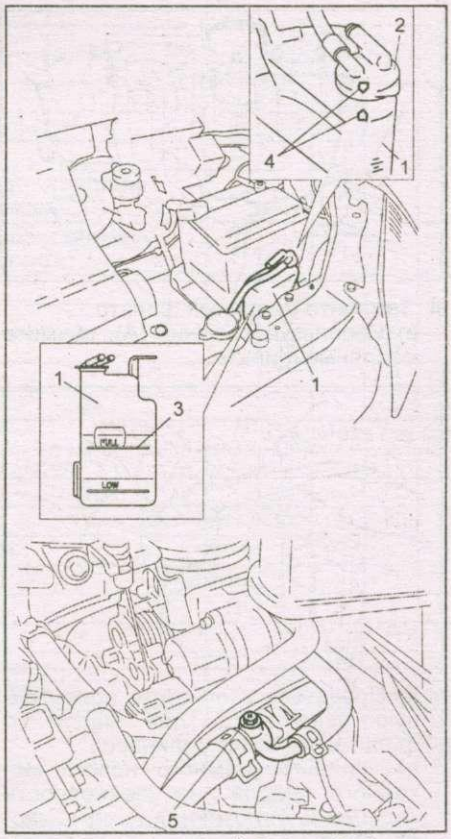
д) Повторите шаги (в) и (г) несколько раз, пока сливаемая жидкость не станет почти бесцветной.

е) Слейте воду и затяните сливную пробку.

ж) Отсоедините шланги от расширительного бачка, снимите расширительный бачок и слейте всю жидкость. Очистите внутреннюю поверхность расширительного бочка мылом и водой, затем установите расширительный бачок и подсоедините шланги.

з) Залейте охлаждающую жидкость в радиатор и в расширительный бачок до отметки "FULL". Установите крышку расширительного бачка.

и) Ослабьте вентиляционную пробку на полтора оборота.



1 - расширительный бачок, 2 - крышка, 3 - метка "FULL", 4 - метки, 5 - вентиляционная пробка.

к) Залейте в радиатор охлаждающую жидкость до тех пор пока она не будет выходить из вентиляционного отверстия.

л) Затяните вентиляционную пробку.

Момент затяжки ..... 4,5 Н·м

м) Залейте охлаждающую жидкость в радиатор под срез заливной горловины. Установите крышку радиатора, убедитесь, что "уши" крышки радиатора параллельны радиатору.

н) Запустите двигатель.

о) Ослабьте вентиляционную пробку на полтора оборота.

п) Доведите обороты двигателя до 2000-3000 об/мин, затяните вентиляционную пробку как только из него пойдет охлаждающая жидкость.

Момент затяжки ..... 4,5 Н·м

р) Дайте двигателю поработать до включения вентилятора.

с) Заглушите двигатель и дайте ему остыть во избежание повреждения от перегрева.

т) Залейте охлаждающую жидкость в радиатор под срез заливной горловины. Установите крышку радиатора, убедитесь, что "уши" крышки радиатора параллельны радиатору.

у) Повторите шаги (н) - (т).

ф) Убедитесь, что охлаждающая жидкость находится около метки "Full" расширительного бачка. Если жидкости меньше, залейте ее в расширительный бачок.

Объем охлаждающей жидкости:

Suzuki Ignis:
модели выпуска до 10.2003 г. ..... 4,6 л
модели выпуска с 10.2003 г.:
с МКПП ..... 5,6 л
с АКПП ..... 5,4 л

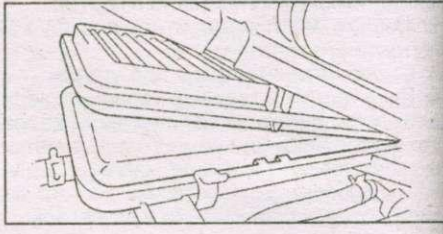
Suzuki Swift:
двигатель M13A ..... 4,6 л
двигатель M15A ..... 4,9 л

Chevrolet Cruze ..... 4,6 л

Проверка и очистка воздушного фильтра

1. Снимите крышку воздушного фильтра, сняв фиксаторы.
2. Проверьте воздушный фильтр и убедитесь, что он не поврежден и не имеет масляных пятен. При необходимости замените воздушный фильтр.
3. Сжатым воздухом полностью продуйте фильтрующий элемент.

4. Установите воздушный фильтр на место.

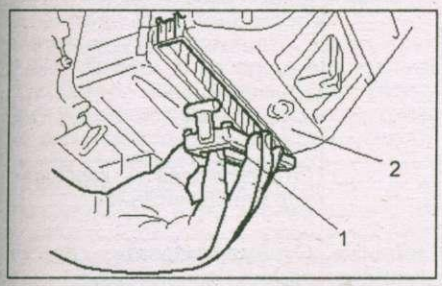


Замена топливного фильтра

Процедуры замены топливного фильтра смотри в главе "Система впрыска топлива".

Замена салонного фильтра

1. Снимите крышку воздушного фильтра (1) с блока кондиционера (2).



2. Снимите воздушный фильтр.
3. Установите новый воздушный фильтр.
4. Установите крышку воздушного фильтра.

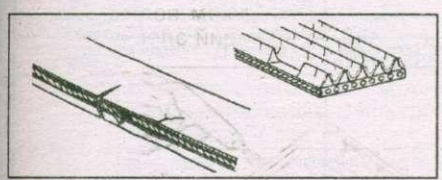
Проверка ремней привода навесных агрегатов

Внимание: перед проведением работ отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

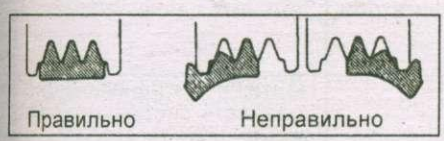
1. Проверьте ремни привода навесных агрегатов на износ и повреждения. При обнаружении дефектов замените ремни.

Примечание: проверка должна производиться на холодном двигателе или не менее чем через 30 минут после остановки двигателя.

а) Не допускается отслоение резины от корда на внутренней (со стороны гребней) и внешней поверхностях ремня, оголение или повреждение корда, отслоение гребня от резинового основания, наличие трещин, отслоение или износ на боковых поверхностях ремня и на боковых поверхностях гребней ремня. При необходимости замените ремень.



б) Убедитесь, что ремень правильно расположен на зубчатых шкивах.



2. Проверьте натяжение ремня привода генератора.
Приложите усилие 100 Н в указанной точке и измерьте прогиб ремня.

Примечание:

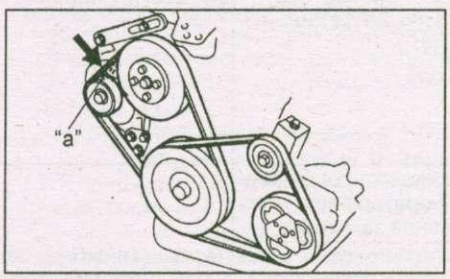
- Термин "бывший в эксплуатации" относится к ремню, проработавшему более 5 мин.

- После установки ремня проверьте правильность его посадки на шкивах. Проверьте рукой внизу шкивов, нет ли свободной канавки на шкиве.

- После установки ремня запустите двигатель и дайте ему проработать в течение 5 мин., а затем снова проверьте натяжение ремня.

Прогиб ремня привода генератора и насоса охлаждающей жидкости:

новый.....3,0 - 4,0 мм
бывший
в эксплуатации.....4,5 - 5,5 мм

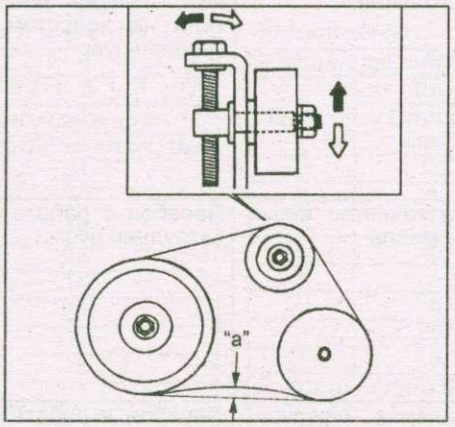


Ремень привода насоса ОЖ и генератора.

3. Отрегулируйте натяжение ремня привода генератора и насоса охлаждающей жидкости, перемещая генератор. Затяните болты генератора после регулировки.
4. Проверьте натяжение ремня привода компрессора кондиционера.
Приложите усилие 100 Н в указанной точке и измерьте прогиб ремня.

Прогиб ремня привода компрессора кондиционера:

новый.....6,0 - 7,0 мм
бывший
в эксплуатации.....7,0 - 8,0 мм



5. Отрегулируйте натяжение ремня привода компрессора кондиционера.
а) Ослабьте гайку натяжного ролика.
б) Отрегулируйте натяжение ремня вращая регулировочный болт (рис. выше).
в) Затяните гайку натяжного ролика.

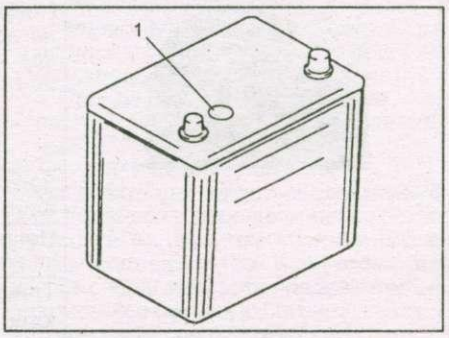
Аккумуляторная батарея

Внимание: аккумуляторная батарея выделяет пары водорода, во избежание возгорания не допускайте нахождения открытого огня или горячих предметов рядом с аккумуляторной батареей. В аккумуляторной батарее находится кислота, не допускайте ее пролива.

Проверка состояния

1. При осмотре батареи проверьте: отсутствие ржавчины на кронштейне и фиксаторе батареи, прочность крепления клемм аккумуляторной батареи, отсутствие коррозии и повреждений клемм, отсутствие повреждений и течи корпуса батареи.
2. На некоторых типах аккумуляторных батарей в верхней части имеется индикатор (1) зарядки и уровня электролита аккумуляторной батареи. Проверьте индикатор.

Примечание: см. таблицу "Индикатор аккумуляторной батареи".



3. Так же смотри таблицу "Основные технические данные системы зарядки" в главе "Система зарядки".

Свечи зажигания

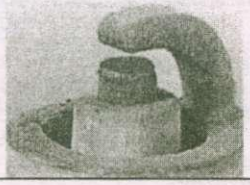
Общие сведения, маркировка

Свечи зажигания несомненно один из важнейших элементов двигателя. Свеча зажигания работает в очень сложных условиях. Свеча при работе двигателя подвержена высоким тепловым, электрическим, механическим и химическим нагрузкам. Она работает в очень тяжелых условиях. Нижняя часть теплового конуса работает в температурных пределах от 450°С до 900°С. На свечу воздействует напряжение до 25 кВ, высокое давление газов до 4 МПа и изменение температуры в диапазоне от -50°С до +2700°С.
Одной из важнейших характеристик свечи зажигания является калильное число.
Калильное число - это показатель способности свечи зажигания противостоять тепловым нагрузкам.
По тепловым качествам свечи делятся на "горячие" - для двигателей с невысокой температурной нагрузкой и "холодные" - для работы с высокой рабочей температурой и степенью сжатия двигателя. Тепловые качества выражаются числами на поверхности изолятора свечи. Чем больше калильное число, тем свеча более устойчива к высоким температурам, следовательно, более "холодная". Калильное число свечи определяется на специальной установке по возникновению калильного зажигания.

Таблица. Индикатор аккумуляторной батареи.

Индикатор зеленый	*Индикатор серый (тёмный)*	*Индикатор чистый или светло-желтый*
Батарея полностью заряжена и в порядке	Аккумуляторную батарею необходимо зарядить	Уровень электролита очень низкий, аккумуляторную батарею необходимо заменить

Таблица. Внешний вид свечи зажигания и состояние двигателя.

Вид отложений на свече	Возможная причина	Как проявляется	Рекомендуемые действия
Тонкий слой светло-серого или светло-коричневого налета 	Двигатель находится в исправном состоянии. Свеча соответствует двигателю по калильному числу.	Расход топлива, моторного масла и токсичность ОГ соответствуют норме.	Очистить свечи от налета и при необходимости отрегулировать искровой зазор
Матовая черная копоть	Неправильная регулировка карбюратора или угла опережения зажигания	Повышенный расход топлива, снижение мощности двигателя, неустойчивая работа на холостом ходу, затруднен пуск	Отрегулировать карбюратор или зажигание
	Низкая компрессия из-за негерметичности клапанов или износа цилиндро-поршневой группы.		Отремонтировать двигатель
	Загрязнение воздушного фильтра		Заменить фильтр
	Неправильная установка искрового зазора		Отрегулировать искровой зазор
	Трещина в изоляторе		Заменить свечу
	Калильное число свечи больше необходимого для данного двигателя		Заменить свечу
Блестящий черный маслянистый нагар	Попадание масла в камеру сгорания.	Повышенный расход масла, неустойчивая работа двигателя на холостом ходу, затруднен пуск	Заменить маслосъемные колпачки клапанов или кольца поршней
Толстый слой рыхлых отложений	Низкое качество бензина или масла	Перебои в работе двигателя, затруднен пуск	Заменить топливо или моторное масло. Промыть систему смазки
Отложения красного цвета	Превышение допустимых норм концентрации металлосодержащих присадок в бензине	Перебои в работе двигателя, затруднен пуск	Заменить топливо
Оплавление, выгорание электродов	Калильное число свечи меньше необходимого для данного двигателя	Перебои в работе двигателя, затруднен пуск	Заменить свечу
	Неисправность системы охлаждения	Перегрев двигателя	Найти и устранить неисправность системы охлаждения
трещины на тепловом конусе изолятора или его разрушение	Слишком большой угол опережения зажигания	Детонация в цилиндрах (характерный металлический стук)	Отрегулировать угол опережения зажигания
	Применение низкооктанового топлива		Заменить топливо

Следующим важным моментом является установка зазора между центральным и боковым электродом. Зазор замеряется специальным ключом-щупом, который служит и для подгибания бокового электрода. Следует обратить внимание на правильное измерение зазора.

Рекомендуется измерять зазор круглыми щупами, а не плоскими, так как при замере невозможно будет учесть выемку в боковом электроде, которая образуется вследствие эрозии металла при искровых разрядах.

Все параметры свечи "кроются" в ее маркировке, которую производитель наносит на изолятор и головку корпуса. Расшифровки маркировки свечей основных производителей смотрите в таблице "Маркировка свечей зажигания".

Рекомендуется периодически проводить визуальный осмотр свечей зажигания, т.к. по состоянию свечи зажигания можно выявить недостатки в работе двигателя (см. таблицу. "Внешний вид свечи зажигания и состояние двигателя").

Проверка

1. Отсоедините разъёмы от катушек зажигания и снимите катушки.
2. Используя свечной ключ, выверните свечи зажигания.
3. Проверьте электроды свечей зажигания.
4. Визуально проверьте состояние свечей зажигания на отсутствие повреждений резьбы, изолятора и электродов. При любых отклонениях, замените свечи.

Примечание ("иридиевые" свечи):

- "Иридиевые" свечи рекомендуются к применению, если автомобиль эксплуатируется при температуре ниже -25°С.

- Маркировка свечи зажигания NGK (или Nippon Denso): первый символ "P" означает свечу с платиновыми электродами, а "I" (или "S") - свечу с иридиевыми электродами.

- Никогда не используйте металлическую щетку для очистки свечей зажигания такого типа.

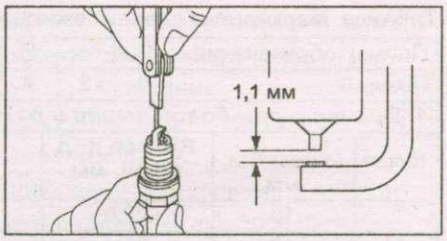
- Никогда не пытайтесь регулировать зазор свечи зажигания, бывшей в эксплуатации.

Рекомендуемые свечи зажигания:

NGK:
обычные BKR6E-11
"иридиевые":
M13A..... IFR5J11
M15A..... IFR6J11
DENSO:
обычные K20PR-U11
"иридиевые" SK16PR-A11

5. Проверьте зазор свечи зажигания.

Номинальный зазор ..... 1,0 - 1,1 мм



Регулировку зазора у новой свечи необходимо проводить подгибанием только бокового электрода у основания. Не трогайте центральный электрод.

Примечание:

- Регулировка зазора бывших в употреблении свечей, осуществляется только на обычных (никелевых) свечах зажигания.

- При регулировке зазора не опирайте инструмент на центральный электрод или изолятор.

6. Очистите свечи зажигания.

Если электроды имеют следы отложения влажных углеродных остатков, то высушите их, а затем удалите подходящим растворителем. Если электроды имеют следы масла, то предварительно удалите их с помощью бензина.

7. Заверните свечи зажигания.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

8. Подсоедините высоковольтные провода.

Таблица. Маркировка свечей зажигания (BOSCH).

Пример обозначения	W	R	7	D	T	C	X
Позиция	1	2	3	4	5	6	7

1. Диаметр резьбовой части и размер под ключ

Буква	∅ резьбы, мм	Размер под ключ, мм
D	M18×1,5	21
F	M14×1,25	16
H	M14×1,25	16
M	M18×1,5	26
U	M10×1	16
W	M14×1,25	21
X	M12×1,25	17,5
Y	M12×1,25	16

2. Особенности конструкции

Буква	Описание
B	Водонепроницаемая, экранированная, с помехоподавительным фильтром, ∅ выоковольтного провода 7 мм
C	Водонепроницаемая, экранированная, с помехоподавительным фильтром, ∅ выоковольтного провода 5 мм
E	Без бокового электрода
G	Искра через торец теплового конуса изолятора
H	Резьба на половине длины резьбовой части
L	Полуповерхностный разряд
M	Для спортивных автомобилей
R	С помехоподавительным фильтром
S	Для маломощных двигателем

3. Калильное число

Горячее ◄——► Холоднее

06	07	08	09	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

4. Длина резьбовой части

Буква	Длина резьбы, мм		Выступание центрального электрода, мм
	Плоское седло	Коническое седло	
A	12,7	11,2	1
B	12,7	11,2	3
C	19	17,5	1
D	19	17,5	3
E	9,5	-	1
F	9,5	-	3

Продолжение.

4. Длина резьбовой части

Буква	Длина резьбы, мм		Выступание центрального электрода, мм
	Плоское седло	Коническое седло	
G	12,7	-	4
H	19	17,5	7
K	19	17,5	4
L	19	17,5	5
M	-	25	3
N	26,5	-	4
S	26,5	-	5
T	26,5	-	7

5. Количество боковых электродов

Буква	Описание
Нет буквы	Один электрод
D	Два электрода
T	Три электрода
Q	Четыре электрода

5. Материал электрода

Буква	Описание
C	Медь
E	Никель-иттрий
P	Платина
S	Серебро

6. Зазор и особенности конструкции

Буква	Описание
R	С резистором
S	0,7 мм
T	0,8 мм
U	1,0 мм
V	1,3 мм
W	0,9 мм
X	1,1 мм
Y	1,5 мм
Z	2,0 мм
0	Особая конструкция
1	Никелевый боковой электрод
2	Биметаллический боковой электрод
4	Удлиненный тепловой конус изолятора свечи
9	Специальное исполнение

Таблица. Маркировка свечей зажигания (DENSO).

Пример обозначения	W	16	E	X	R	-U	11
Позиция	1	2	3	4	5	6	7

1. Диаметр резьбовой части и размер под ключ

Буква	∅ резьбы, мм	Размер под ключ, мм	Примечание
L	18	22,0	
M	18	25,4	
MA	18	20,8	Конусное седло
J*	14	20,8	Выступающие электроды
P*	14	20,8	Платиновый электрод
PQ*	14	16,0	Платиновый электрод
Q*	14	16,0	
QJ*	14	16,0	Выступающий электрод
K*	14	16,0	ISO
KJ*	14	16,0	ISO
PK*	14	16,0	Платиновый электрод
S	14	20,8	Специальный поверхностный зазор для роторных двигателей Mazda / длина резьбовой части 21,5 мм
SF	14	20,8	Поверхностный зазор
SK*	14	16,0	Иридиевый центральный электрод платиновый боковой электрод
T	14	16,0	Конусное седло
W	14	20,8	
TR	14	20,6	Длина резьбовой части 12,7 мм
X	12	18,0	
XU	12	16,0	
U	10	16,0	
Y	8	13,0	

* - длина резьбовой части равна 19 мм.

2. Калильное число

Горячее ◄——————► Холоднее

9 14 16 20 22 24 27 31 34 37

3. Длина резьбовой части

Буква	Длина резьбовой части	Примечание
E (плоское седло)	19,0 мм (3/4") или 20,0 мм	W16EXR-U W25EBR
E (конусное седло)	0,708"	T16EPR-U
F	12,7 мм (1/2")	W20FP-U
FE	19,0 мм (3/4") Резьба на половину длины	U24FER9
G	21,8 мм	X27GPR-U
L	11,2 мм (7/16")	W14L
Нет буквы		
18 мм (плоское седло)	12,0 мм	M24S, L14-U
14 мм (плоское седло)	9,5 мм (3/8")	W20S-U, W9PR-U
18 мм (конусное седло)	0,480"	MA16PR-U
14 мм (конусное седло)	0,460" или 0,325"	T16PR-U T20M-U/WA20M-U

Продолжение.

4. Особенности конструкции

Буква	Описание	Пример
A	Свеча с двумя боковыми электродами для роторных двигателей Mazda	W22EA
A*	Выступающий электрод (7,0 мм)	QJ16AR-U
B	Свеча с тремя боковыми электродами	W20EPB
B*	Выступающий электрод (9,5 мм)	J16BR-U
C*	Выступающий электрод (5,0 мм)	QJ20CR11
D	Свеча с четырьмя боковыми электродами для роторных двигателей Mazda	W27EDR14
H*	Выступающий электрод (8,5 мм)	QJ16HR-U
K	Специальный тип Honda с системой CVCC (система контролируемого вихревого сжигания смеси)	W16EKR-S11
LM	Специальный тип для газонокосилок	W14LM-U
M	Компактный тип	W20M-U
N	Для спортивных автомобилей (никелевый боковой электрод)	W27EN
PT	Для спортивных автомобилей (платиновый боковой электрод)	W27EPT
P	Особая конструкция изолятора	W16EP-U
S	Стандартная свеча	W24ES-U
T	Свеча с двумя боковыми электродами Toyota T.G.P.	W20ET-S
X	Дополнительная особая конструкция изолятора	W16EX-U

* - если первые буквы в маркировке свечи J или QJ/KJ

5. Внутренняя конструкция

Буква	Описание
Нет буквы	Нет резистора
R	Резистор

6. Особенности конструкции электрода

Буква	Описание	Пример
GL	Платиновый центральный электрод	X22EPR-GL
L	Специальный тип для Honda или особая конструкция для мопедов	KJ20CR-L11 W14FP-UI
S	Полуповерхностный разряд	W20EPR-S11
U	U-образная проточка на боковом электроде	W16EX-U
US	U-образная проточка на центральном электроде	W14-US
V	Тонкий центральный электрод	W24ES-V
Z	Тонкий платиновый центральный электрод и конический боковой электрод	W24ES-ZU
C	Укороченный боковой электрод	W27EMR-C
P	Платиновая свеча для DIS	PQ20R-P8

7. Номинальный зазор между электродами

Цифра	Зазор, мм (дюйм)
9	0,9 (0,035")
10	1,0 (0,040")
11	1,1 (0,044")
13	1,3 (0,050")
14	1,4 (0,055")
15	1,5 (0,060")
20	2,0 (0,080")

Таблица. Маркировка свечей зажигания (NGK).

Пример №1 обозначения	BC	P R	6	E	S	-11	
Позиция	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
Пример №2 обозначения	P	F	R	6	A	-11	A
Позиция	7	8	9	3	4	6	10

1. Диаметр резьбовой части и размер под ключ

Буква	∅ резьбы, мм	Размер под ключ, мм
A	18	25,4
B	14	20,8
C	10	16,0
D	12	18,0
E	8	13,0
G	PF1/2	23,8
J	12	18,0
AB	18	20,8
BC	14	16,0
BK	14	16,0
DC	12	16,0

2. Особенности конструкции

Буква	Описание
L	Компактный тип (укороченная)
M	Компактный тип
P	Смещенный вперед наконечник изолятора
R	С резистором
U	Поверхностный или полуповерхностный разряд
Z	С индукционным резистором

3. Калильное число

Горячее ◄——————————► Холоднее

9 14 16 20 22 24 27 31 34 37

4. Длина резьбовой части

Буква	Длина резьбовой части, мм
E	19,0
H	12,7
L	11,2
EH	Общая длина 19,0, длина резьбы 12,7 мм
F	Конусное седло: A-F - 10,9 мм; B-F - 11,2 мм; B-EF - 17,5 мм

5. Особенности конструкции электрода

Буква	Описание
C	Боковой электрод с низким углом
F	Конусное седло
G	Тонкий центральный электрод из никеля
GV	Особая конструкция центрального электрода из золота-палладия
J	Два боковых электрода удлиненного типа
K	Два боковых электрода
M	(Для роторного двигателя Mazda) Два боковых электрода (длина изолятора 18,5 мм)
T	Три боковых электрода
Q	Четыре боковых электрода
P	Платиновый центральный электрод

Продолжение.

5. Особенности конструкции электрода

Буква	Описание
S	Стандартный центральный электрод
U	Полуповерхностный разряд
V	Залото-палладиевый центральный электрод
VX	Платиновый центральный электрод, боковые электроды особой конструкции
W	Вольфрамовый центральный электрод
X	Зазор для повышения производительности
Y	Центральный электрод с V-образной проточкой
A, B, D, E, Z	Особая конструкция
-L	Половина калильного числа (например, DR8ES-L - DR7,5ES)
-LM	Компактный тип (длина изолятора 14,5 мм)
-N	Особая конструкция центрального электрода
IX	Иридиевый центральный электрод

6. Номинальный зазор между электродами

Цифра	Зазор, мм (дюйм)
9	0,9 (0,035")
10	1,0 (0,040")
11	1,1 (0,044")
13	1,3 (0,050")
14	1,4 (0,055")
15	1,5 (0,060")
20	2,0 (0,080")

7. Тип свечи

Буква	Описание
I	Иридиевый центральный электрод
P	Платиновый центральный электрод
Z	Увеличенный зазор
PZ	Платиновый центральный электрод и увеличенный зазор
IZ	Иридиевый центральный электрод и увеличенный зазор

8. Тип металлического корпуса

Буква	Описание
F	14 Ш × 19 мм, 16,0 мм; 6-гранник
G	14 Ш × 19 мм, 20,8 мм; 6-гранник
J	12 Ш × 19 мм, 18,0 мм; 6-гранник
K	12 Ш × 19 мм, 16,0 мм; 6-гранник
M	10 Ш × 19 мм, 16,0 мм; 6-гранник
T	Конусное седло: 14 Ш × 17,5 мм, 16,0 мм; 6-гранник (PTRSA: 14 Ш × 25,0 мм, 16,0 мм; 6-гранник)

9. Наличие резистора

Буква	Описание
Нет буквы	Нет резистора
R	Резистор

10. Дополнительные особенности

Буква	Описание
A	Беспрокладочный тип
B, C, D	Особый тип

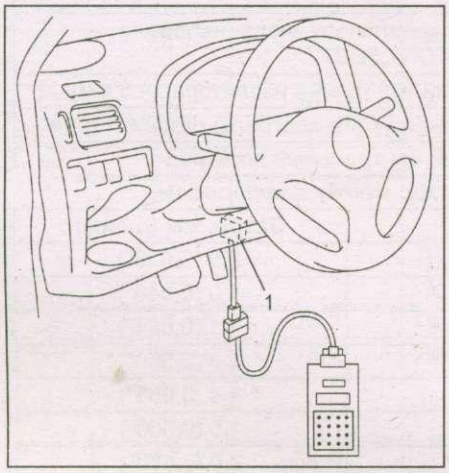
Проверка угла опережения зажигания

Примечание:

- Угол опережения зажигания не регулируется, если он не соответствует номинальному, проверьте компоненты системы зажигания.

- Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение (селектор АКПП в положение "P"), установите стояночный тормоз.

1. *(При проверке с помощью сканера)* Подсоедините сканер к диагностическому разъему (1) при ключе зажигания в положении "OFF".



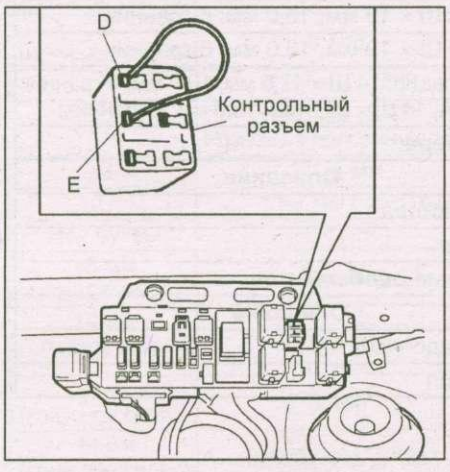
2. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
3. Убедитесь, что все электропотребители выключены.
4. Проверьте частоту вращения холостого хода и убедитесь, что она лежит в установленном диапазоне.
5. Зафиксируйте угол опережения зажигания.

С помощью сканера

Зафиксируйте угол опережения зажигания с помощью сканера (меню "MISC").

Без использования сканера (модели без индикатора иммобилайзера)

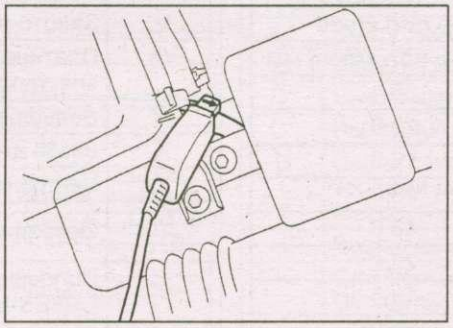
Перемкните выводы "D" и "E" контрольного разъема сервисным проводом и зафиксируйте угол опережения зажигания.



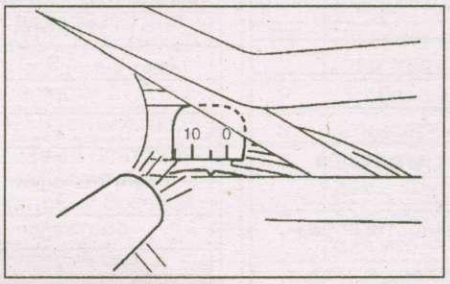
6. Подсоедините сигнальный провод стробоскопа к высоковольтному проводу первого цилиндра и убедитесь, что угол опережения зажигания соответствует номинальному.

Таблица. Частота вращения холостого хода.

	МКПП		АКПП	
Кондиционер	Выкл.	Вкл.	Выкл.	Вкл.
Частота вращения, об/мин	700±50	850±50	750±50	850±50
IAC Duty, %	5 - 25	-	5 - 25	-



Угол опережения зажигания:
модели для внешнего рынка, Chevrolet Cruze.....5 ± 3° до ВМТ
модели для Японии.....5 ± 1° до ВМТ



7. Если угол опережения зажигания отличается от регламентированного, проверьте датчик положения коленчатого вала, ротор датчика положения коленчатого вала, датчик положения дроссельной заслонки, датчик и ротор датчика положения распределительного вала, датчик скорости, правильность установки крышки цепи привода ГРМ.
8. После проверки указанных элементов снимите фиксацию угла опережения зажигания с помощью сканера или сняв перемычку.
9. Установите частоту вращения холостого хода (автомобиль не движется, дроссельная заслонка закрыта), убедитесь, что угол опережения зажигания лежит в установленном диапазоне. Так же проверьте, что при увеличении частоты вращения коленчатого вала угол опережения зажигания увеличивается.

Если угол опережения зажигания отличается от регламентированного, проверьте датчик положения коленчатого вала, блок управления.

Угол опережения зажигания:
модели для внешнего рынка.....7° - 17°

Проверка частоты вращения холостого хода

Начальные условия проверки:

а) Разъемы и шланги всех систем управления двигателем и КПП надежно подсоединены.

б) Зазор в приводе клапанов соответствует номинальному.

в) Воздушный фильтр чистый.

г) Свечи зажигания в порядке, угол опережения зажигания номинальный.

д) Все электропотребители выключены.

е) Нет утечек в системе впуска воздуха.

Примечание: установите рычаг переключения передач в нейтральное положение (селектор АКПП в положение "P"), установите стояночный тормоз и заблокируйте ведущие колеса.

1. Установите ключ зажигания в положение "OFF" и подсоедините сканер к диагностическому разъёму.
2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
3. Проверьте частоту вращения двигателя и коэффициент IAC Duty.

С помощью сканера Suzuki

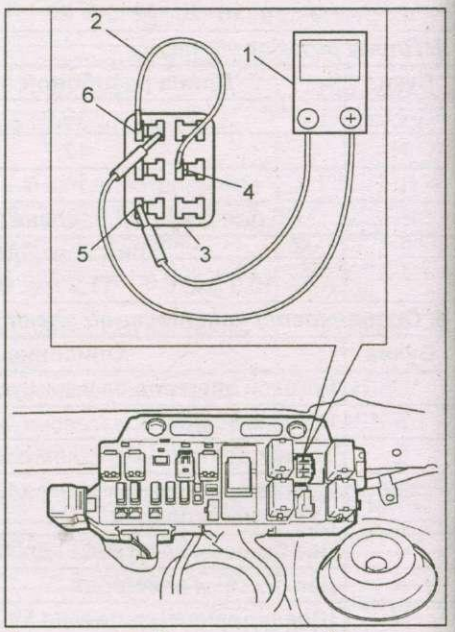
Выберите пункт "Data List" в меню сканера для проверки коэффициента выполнения IAC Duty.

С помощью сканера

Примечание: коэффициент IAC Duty может быть проверен с помощью контрольного разъема только на моделях без индикатора иммобилайзера.

а) Подсоедините тахометр.

б) Сервисным проводом перемкните выводы заземления (6) и диагностики (4) контрольного разъема, подсоедините сканер к выводам (5) и (6).



1 - сканер, 2 - сервисный провод, 3 - контрольный разъем, 4 - вывод "DN", 5 - вывод "MON", 6 - вывод "GND".

Если частота вращения холостого хода отличается от регламентированной, проверьте систему управления частотой вращения холостого хода и систему кондиционирования.

4. Снимите сервисный провод.
5. Убедитесь, что обороты холостого хода соответствуют номинальным при включенном кондиционере.

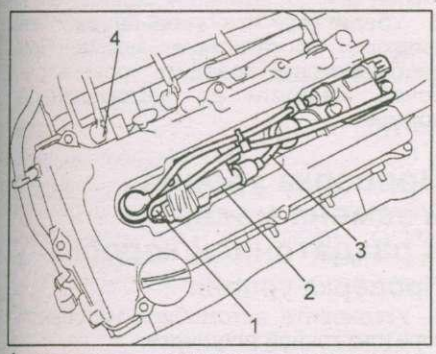
Проверка давления конца такта сжатия

Примечание: если наблюдается недостаточная мощность, повышенный расход масла и/или топлива, измерьте давление конца сжатия.

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и заглушите его.

Примечание: установите рычаг переключения передач в нейтральное положение (селектор АКПП в положение "P"), установите стояночный тормоз и заблокируйте ведущие колеса.

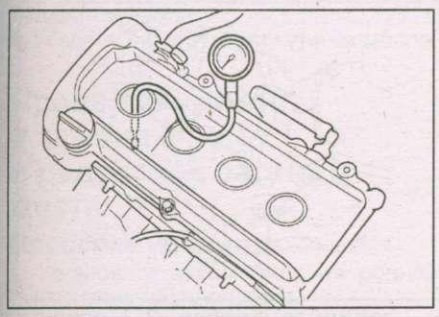
2. Отсоедините разъемы от катушек зажигания.
3. Снимите катушки зажигания и высоковольтные провода.
4. Выкрутите все свечи зажигания.
5. Отсоедините разъемы от форсунок и снимите жгут проводов.



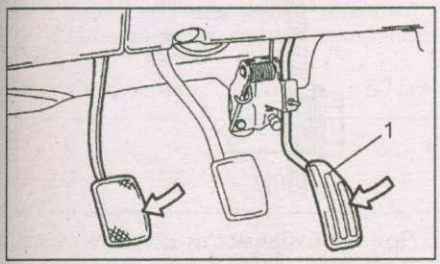
1 - разъем катушки зажигания, 2 - катушка зажигания, 3 - высоковольтные провода, 4 - разъем форсунки.

6. Проверьте давление конца такта сжатия.

а) Вставьте компрессометр в отверстие свечи зажигания.



б) Полностью откройте дроссельную заслонку, нажав на педаль газа (1) (выжмите сцепление - для МКПП).



в) Прокручивая двигатель стартером, измерьте давление сжатия.

Примечание: всегда используйте полностью заряженную аккумуляторную батарею, чтобы получить частоту вращения двигателя 250 об/мин или больше.

г) Повторите шаги с (а) по (в) для каждого цилиндра.

Примечание: измерения должны быть сделаны в короткое время, насколько это возможно.

Давление конца сжатия:
Номинальное:
M13A.....1400 кПа (14,0 кг/см^2)
M15A.....1500 кПа (14,0 кг/см^2)
Минимальное ...1100 кПа (11,0 кг/см^2)
Различия давления между цилиндрами .....не больше 100 кПа (1,0 кг/см^2)

д) Если давление конца такта сжатия низкое, залейте небольшое количество моторного масла в цилиндр через отверстие свечи зажигания и повторите шаги с (а) по (в) для цилиндров с низким давлением конца такта сжатия.

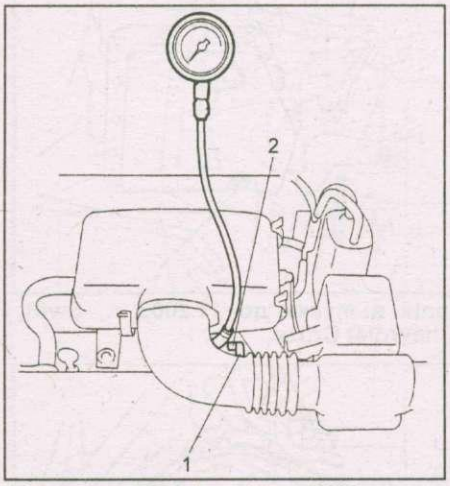
- Если добавление масла повышает давление сжатия, возможно, что поршневые кольца и/или зеркало цилиндра изношены или повреждены.
- Если давление остается низким, то может заедать клапан, или имеет место неплотная его посадка в седло, либо имеется утечка через прокладку головки блока цилиндров.

Проверка разрежения во впускном коллекторе

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и убедитесь, что частота вращения холостого хода соответствует номинальной.

Примечание: установите рычаг переключения передач в нейтральное положение (селектор АКПП в положение "P"), установите парковочный тормоз и заблокируйте ведущие колеса.

2. Заглушите двигатель и выключите все потребители электроэнергии.
3. Отсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера от клапана PCV.
4. Подсоедините манометр к шлангу PCV.
5. Заглушите клапан PCV с помощью изоленты.



1 - клапан PCV, 2 - шланг PCV.

6. Запустите двигатель и снимите показания манометра.

Номинальное разряжение на холостом ходу ..... 59 - 73 кПа

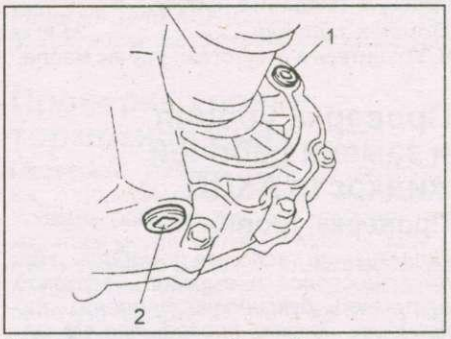
7. Снимите манометр и подсоедините шланг обратно.

Проверка уровня и замена масла в МКПП

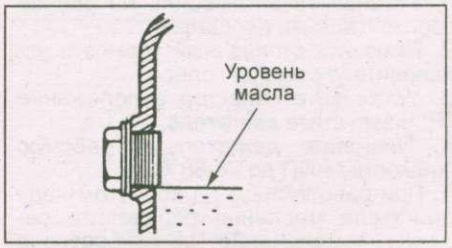
Проверка уровня

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.
2. Заглушите двигатель.
3. Включите стояночный тормоз и установите упоры под колеса.
4. Отверните заливную пробку и убедитесь, что уровень масла находится на уровне нижней кромки заливного отверстия.

Момент затяжки ..... 21 Н·м



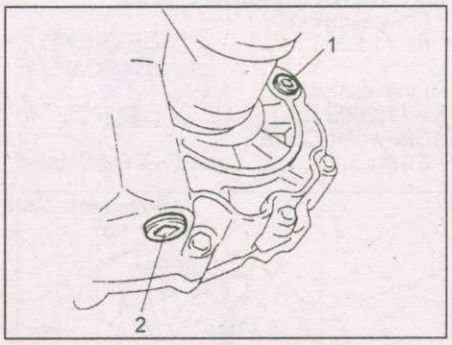
1 - заливная пробка, 2 - сливная пробка.



5. При необходимости долейте масло того же типа, что было залито ранее.

Замена

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.
2. Заглушите двигатель.
3. Включите стояночный тормоз и установите упоры под колеса.
4. Отверните сливную пробку и слейте масло в подходящую емкость.



1 - заливная пробка, 2 - сливная пробка.

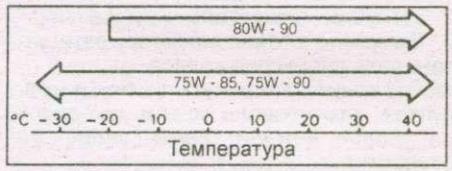
5. Нанесите герметик на сливную пробку и заверните пробку.

Момент затяжки ..... 21 Н·м

6. Отверните заливную пробку и залейте масло в коробку передач.

Качество масла по API..... GL-4
Рекомендуемая вязкость по SAE 75W-90
Заправочная емкость..... 2,2 л

Примечание: вязкость (SAE) масла подбирайте согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.



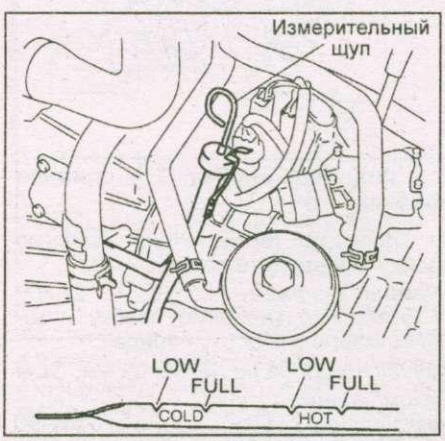
7. Нанесите герметик на заливную пробку и заверните пробку.
Момент затяжки ..... 21 Н·м
8. Убедитесь в отсутствии утечек масла.

Проверка уровня и замена рабочей жидкости АКПП

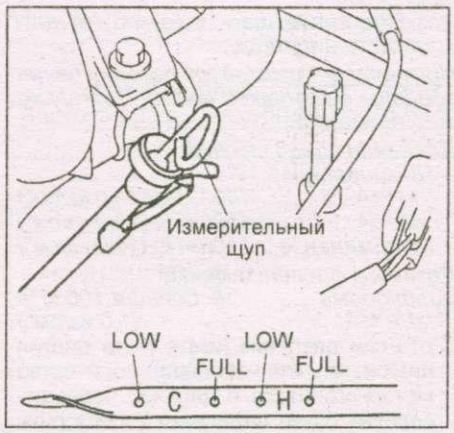
Проверка уровня

Примечание: если автомобиль эксплуатировался с высокой нагрузкой (например, буксировка прицепа), то проверка должна проводится не ранее чем через 30 минут после остановки двигателя.
1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.
2. Включите стояночный тормоз и установите упоры под колеса.
3. Установите селектор в положение "P" и запустите двигатель.
4. Прогрейте двигатель и рабочую жидкость АКПП до 70-80°C.
5. При работающем на холостом ходу двигателе медленно переведите селектор в положение "L" и обратно в положение "P".
6. При работающем на холостом ходу двигателе извлеките измерительный щуп уровня рабочей жидкости АКПП, протрите его ветошью и установите на место.
7. Извлеките измерительный щуп и убедитесь, что уровень рабочей жидкости находится между метками "LOW" и "FULL" диапазона "HOT". При необходимости доведите уровень рабочей жидкости до установленной нормы.

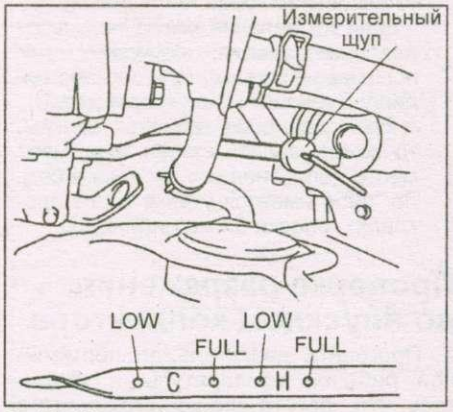
Тип рабочей жидкости:
Ignis выпуска до 11.2003 ..... DEXRON®-III или DEXRON®-IIE
Ignis выпуска с 11.2003 ..... DEXRON®-III
Chevrolet Cruze, Swift ..... Suzuki AT Oil Special



Ignis выпуска до 11.2003 г.



Ignis выпуска с 11.2003 г.

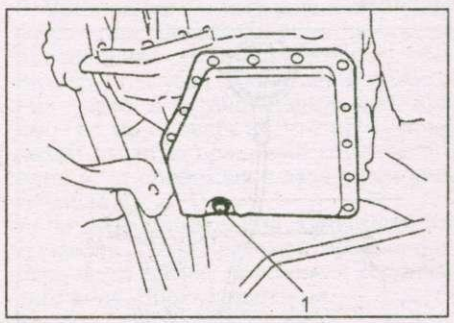


Swift, Chevrolet Cruze.

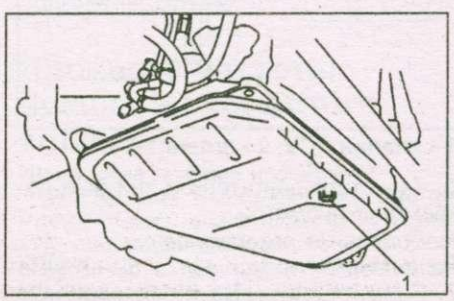
При необходимости долейте рабочую жидкость.

Замена

Внимание: перед заменой рабочей жидкости заглушите двигатель и подождите, пока он не остынет. В противном случае горячая рабочая жидкость может привести к ожогам.
1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Отверните сливную пробку (1) и слейте рабочую жидкость.



Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift, Chevrolet Cruze.



Ignis выпуска с 11.2003 г.

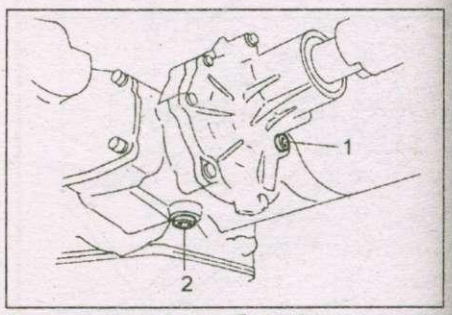
3. Установите новую прокладку на сливную пробку и заверните пробку.
Момент затяжки ..... 17 - 23 Н·м
4. Опустите автомобиль и залейте рабочую жидкость в коробку передач.
Тип рабочей жидкости:
Ignis выпуска до 11.2003 ..... DEXRON®-III или DEXRON®-IIE
Ignis выпуска с 11.2003 ..... DEXRON®-III
Chevrolet Cruze, Swift ..... Suzuki AT Oil Special
Заправочная емкость:
Ignis выпуска до 11.2003 г.:
замена ..... 4,0 л
полная ..... 5,1 л
Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze:
замена ..... 3,3 л
полная ..... 5,6 л
Swift ..... 5,2 л
5. Убедитесь, что уровень рабочей жидкости соответствует норме. При необходимости доведите уровень рабочей жидкости до установленной нормы.

Проверка уровня и замена масла в раздаточной коробке

Проверка уровня

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.
2. Заглушите двигатель.
3. Включите стояночный тормоз и установите упоры под колеса.
4. Отверните заливную пробку и убедитесь, что уровень масла находится на уровне нижней кромки заливного отверстия.

Момент затяжки ..... 21 Н·м



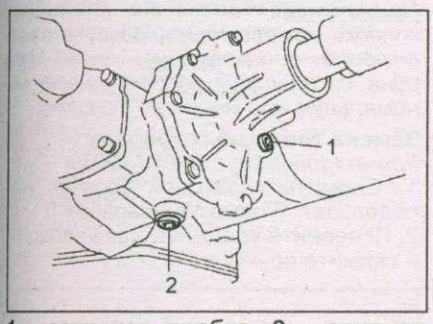
1 - заливная пробка, 2 - сливная пробка.

5. При необходимости долейте масло того же типа, что было залито ранее.

Замена

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.
2. Заглушите двигатель.
3. Включите стояночный тормоз и установите упоры под колеса.

4. Отверните сливную пробку и слейте масло в подходящую емкость.



1 - заливная пробка, 2 - сливная пробка.

5. Нанесите герметик на сливную пробку и заверните пробку.

Момент затяжки ..... 21 Н·м

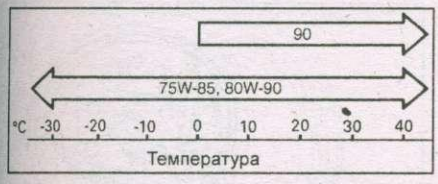
6. Отверните заливную пробку и залейте масло в коробку передач.

Качество масла по API ..... GL-5 (для гипоидных передач)

Рекомендуемая вязкость по SAE 80W-90

Заправочная емкость ..... 0,5 л

Примечание: вязкость (SAE) масла подбирайте согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.



7. Нанесите герметик на заливную пробку и заверните пробку.

Момент затяжки ..... 21 Н·м

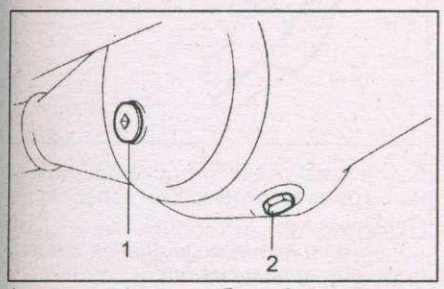
8. Убедитесь в отсутствии утечек масла.

Проверка уровня и замена масла в редукторе заднего моста

Проверка уровня

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.
2. Заглушите двигатель.
3. Включите стояночный тормоз и установите упоры под колеса.
4. Отверните заливную пробку и убедитесь, что уровень масла находится на уровне нижней кромки заливного отверстия.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

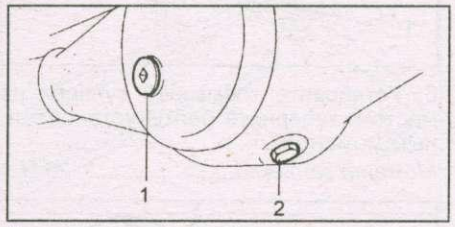


1 - заливная пробка, 2 - сливная пробка.

5. При необходимости долейте масло того же типа, что было залито ранее.

Замена

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.
2. Заглушите двигатель.
3. Включите стояночный тормоз и установите упоры под колеса.
4. Отверните сливную пробку и слейте масло в подходящую емкость.



1 - заливная пробка, 2 - сливная пробка.

5. Нанесите герметик на сливную пробку и заверните пробку.

Момент затяжки ..... 55 Н·м

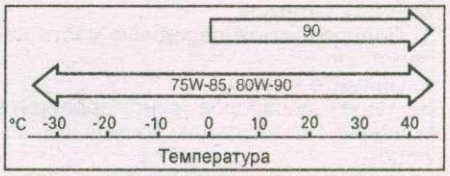
6. Отверните заливную пробку и залейте масло в коробку передач.

Качество масла по API ..... GL-5 (для гипоидных передач)

Рекомендуемая вязкость по SAE 80W-90

Заправочная емкость ..... 0,5 л

Примечание: вязкость (SAE) масла подбирайте согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.



7. Нанесите герметик на заливную пробку и заверните пробку.

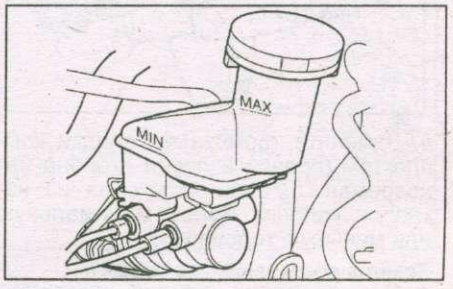
Момент затяжки ..... 50 Н·м

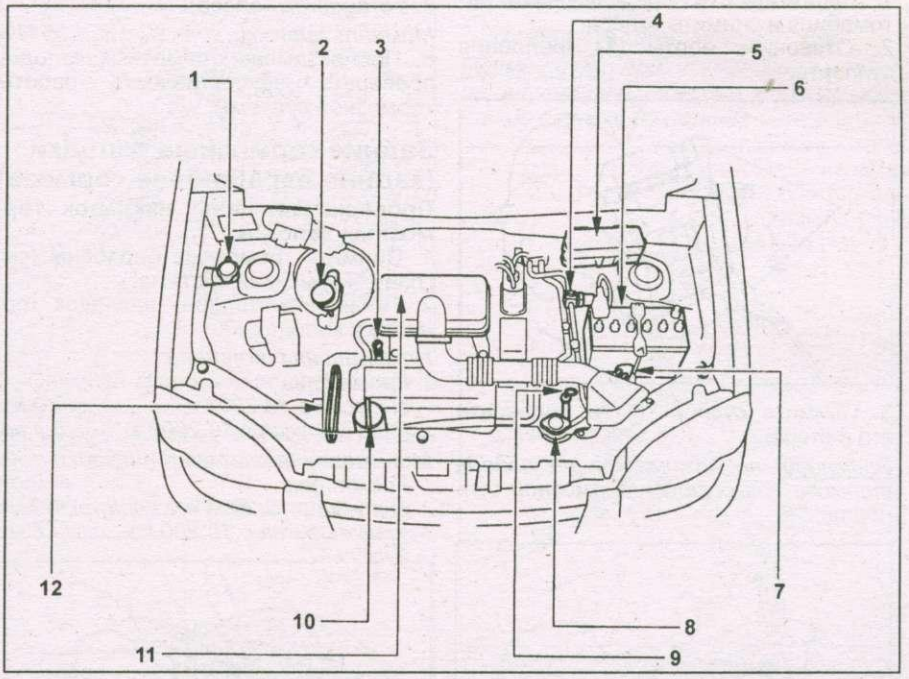
8. Убедитесь в отсутствии утечек масла.

Проверка уровня тормозной жидкости

Проверьте уровень рабочей жидкости на холодном заглушенном двигателе. Уровень рабочей жидкости должен находиться между метками "MAX" и "MIN". Если уровень рабочей жидкости находится ниже метки "MIN", то добавьте рабочую жидкость такого же типа, который был залит.

Рабочая жидкость ..... DOT-3, SAE J1703





Расположение компонентов в моторном отсеке. 1 - бачок омывателя лобового стекла, 2 - бачок тормозной жидкости, 3 - измерительный щуп уровня моторного масла, 4 - сервисное окно системы кондиционирования, 5 - монтажный блок в моторном отсеке, 6 - аккумуляторная батарея, 7 - расширительный бачок системы охлаждения, 8 - крышка радиатора, 9 - измерительный щуп уровня рабочей жидкости АКПП, 10 - маслозаливная горловина, 11 - воздушный фильтр, 12 - ремень привода навесных агрегатов.

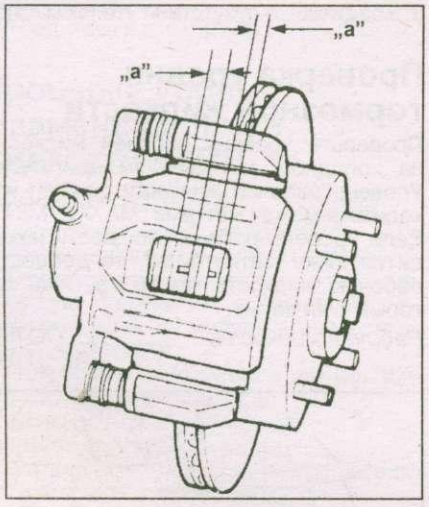
Проверка и замена тормозных колодок

Передние тормозные колодки

Проверка толщины накладок тормозных колодок

1. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля.
2. Снимите колёса.
3. Через сервисное окно проверьте толщину "а" накладок тормозных колодок.

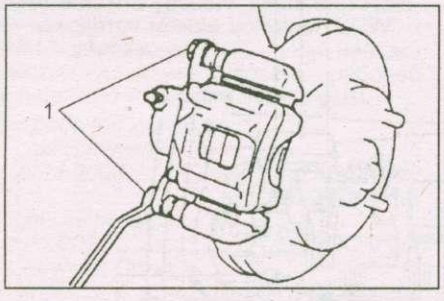
Номинальная толщина..... 10 мм
Минимально допустимая толщина ..... 2 мм



4. Замените тормозные колодки комплектом (правая и левая сторона одновременно), если хоть одна из накладок колодки имеет минимальную или меньшую толщину.

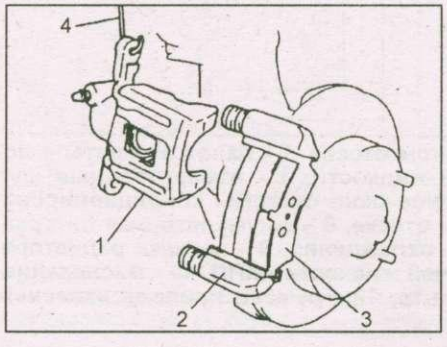
Замена тормозных колодок

1. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и снимите колёса.
2. Отверните болты (1) крепления суппорта.



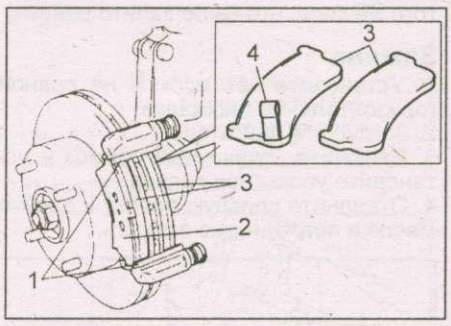
3. Снимите суппорт (1) и подвесьте его в стороне.

Внимание: не нажимайте на педаль тормоза при снятом тормозной суппорте.



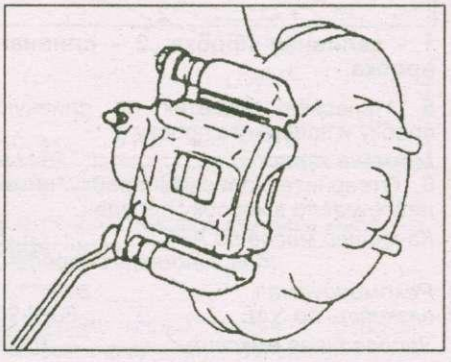
4. Снимите тормозные колодки (3).
5. Установите удерживающие пластинчатые вкладыши (1), новые тормозные колодки (3) и антискрипные прокладки (2) (кроме Ignis выпуска с 10.2003 г.).

Примечание: индикатор износа (4) устанавливается на внешнюю тормозную колодку, как показано на рисунке.



6. Установите тормозной суппорт на место и заверните болты установленным моментом.

Момент затяжки.....26 Н·м



7. Установите колеса.

Момент затяжки.....85 Н·м

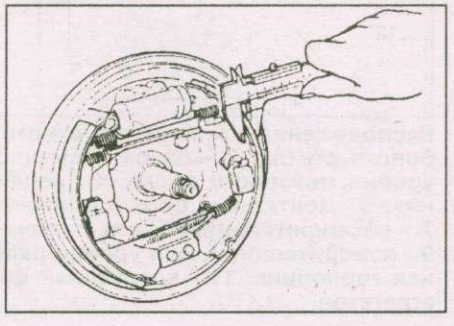
8. После замены тормозных колодок проверьте эффективность работы тормозной системы.

Задние тормозные колодки (задние барабанные тормоза)

Проверка толщины накладок тормозных колодок

1. Снимите тормозные барабаны (см. главу "Тормозная система").
2. Проверьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина:
Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г. .....3,9 мм
Ignis выпуска с 10.2003 г.....6,4 мм
Минимальная толщина накладки:
Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г. .....1,0 мм
Ignis выпуска с 10.2003 г.....3,6 мм



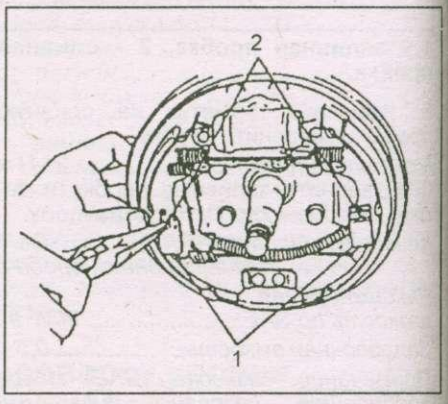
При необходимости замените тормозные колодки.

Примечание: заменяйте тормозные колодки комплектом (правая и левая сторона одновременно), если хоть одна из накладок колодки имеет минимальную или меньшую толщину.

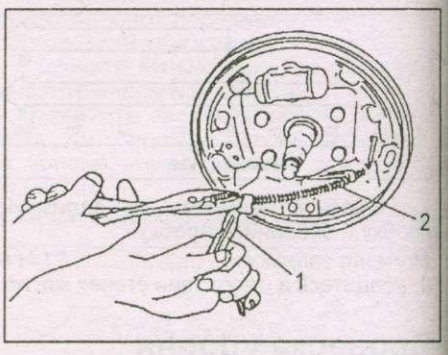
Замена тормозных колодок

Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г.

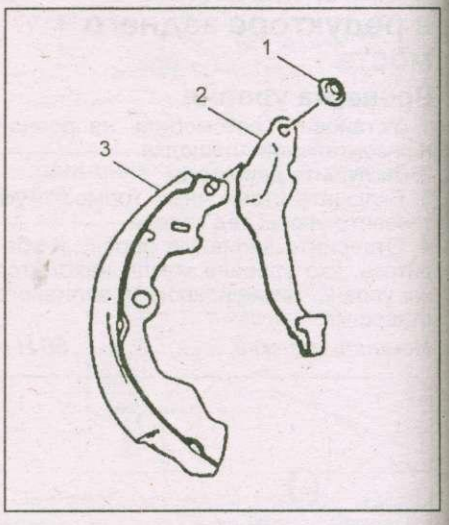
1. Снимите тормозной барабан (см. подраздел "Тормозной барабан").
2. Поверните удерживающий палец (2) и снимите пружину (1).



3. Снимите возвратные пружины, тормозные колодки и регулятор.
4. Отсоедините рычаг (1) привода стояночного тормоза от троса (2).



5. Снимите шайбу (1).

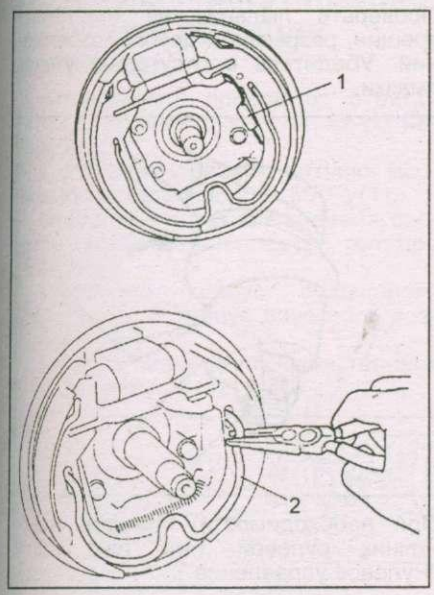


6. Снимите рычаг (2) привода стояночного тормоза с тормозной колодки (3).

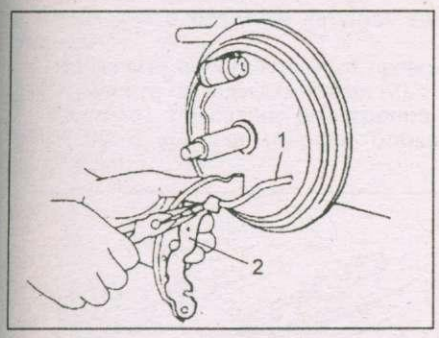
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Перед установкой полностью сдвиньте регулятор.

Ignis выпуска с 10.2003 г.

1. Снимите тормозной барабан (см. подраздел "Тормозной барабан").
2. Снимите пружину (1) регулятора.

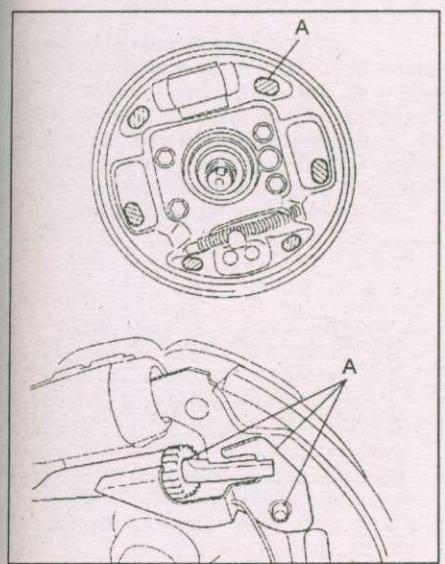


3. Снимите пружину, как показано на рисунке.
4. Снимите тормозные колодки и отсоедините трос (1) стояночного тормоза от рычага (2) привода стояночного тормоза.



5 Установите новые тормозные колодки.
6. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Примечание: перед установкой нанесите высокотемпературную смазку на места, показанные на рисунке.

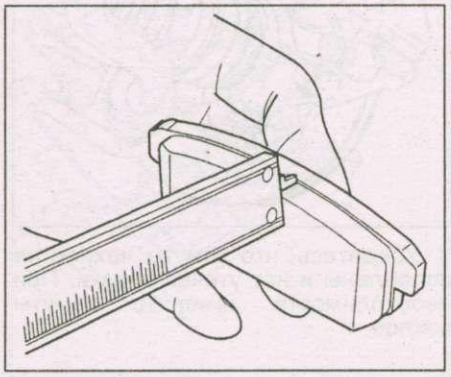


Задние тормозные колодки (задние дисковые тормоза)

Проверка толщины накладок тормозных колодок

1. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля.
2. Снимите колёса.
3. Снимите тормозные колодки.
4. Проверьте толщину накладок тормозных колодок.

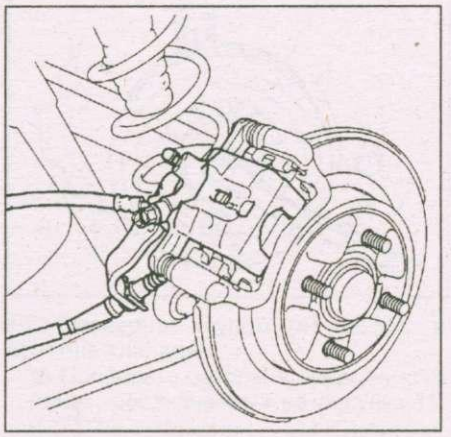
Номинальная толщина 7,5мм
Минимально допустимая толщина ..... 1,0 мм



5. Замените тормозные колодки комплектом (правая и левая сторона одновременно), если хоть одна из накладок колодки имеет минимальную или меньшую толщину.

Замена тормозных колодок

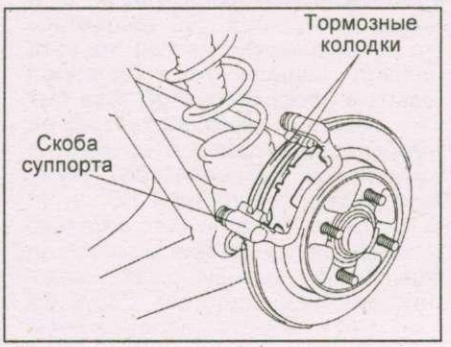
1. Поддомкратьте заднюю часть автомобиля и снимите колёса.
2. Отверните болты (1) крепления суппорта.



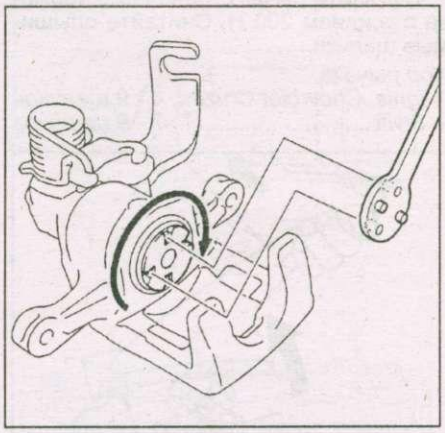
3. Снимите суппорт и подвесьте его в стороне.

Внимание: не нажимайте на педаль тормоза при снятом тормозной суппорте.

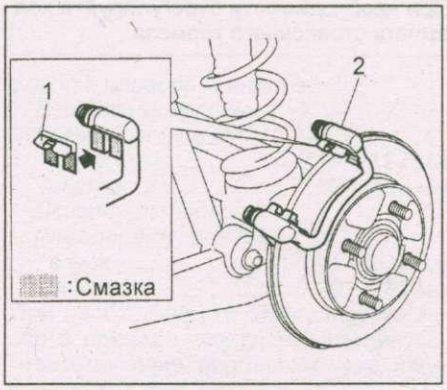
4. Снимите тормозные колодки.



5. Используя спецприспособление утопите поршень вращая его, как показано на рисунке.



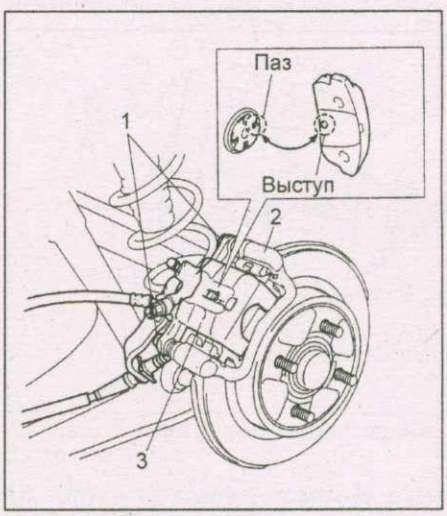
6. Нанесите специальную смазку для тормозных механизмов на удерживающие пластинчатые вкладыши и скобу суппорта.



1 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 2 - скоба суппорта.

7. Установите тормозные колодки.

Примечание: при установке выступ на внутренней колодке должен совпасть с пазом на поршне.



1 - болт, 2 - скоба суппорта, 3 - суппорт.

8. Установите суппорт и заверните болты.

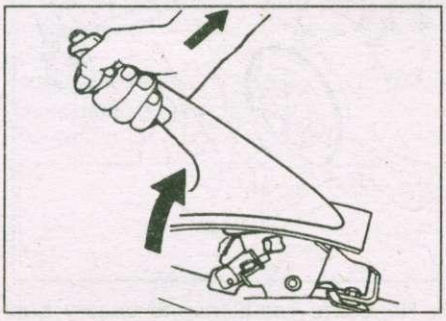
Момент затяжки ..... 26 Н·м

9. Проверьте и, при необходимости отрегулируйте, ход рычага стояночного тормоза.

Проверка хода рычага стояночного тормоза

1. Вытяните рычаг стояночного тормоза с усилием 200 Н. Считайте слышимые щелчки.

Ход рычага:
Ignis, Chevrolet Cruze... 4 - 9 щелчков
Swift ..... 7 - 9 щелчков



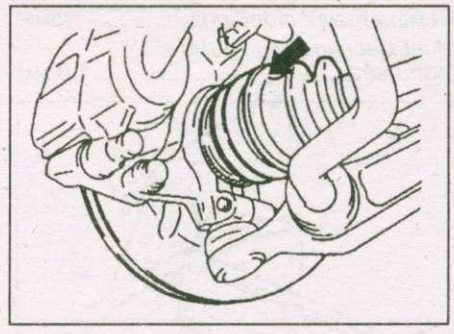
2. Убедитесь, что задние колеса надежно удерживаются от вращения стояночным тормозом.

При необходимости отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.

Проверка чехлов приводных валов

1. Убедитесь, что чехлы не перекручены.

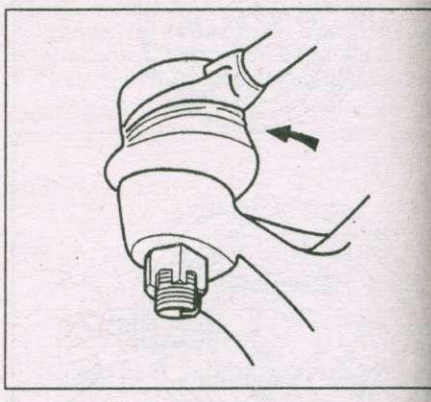
2. Проверьте чехол внутреннего и чехол внешнего шарниров на отсутствие трещин и повреждений. При необходимости замените чехлы и хомуты чехлов.



3. Убедитесь, что хомуты чехлов не ослаблены и нет утечек смазки. При необходимости замените хомуты чехлов.

Проверка пыльника наконечника рулевой тяги

Проверьте пыльник на отсутствие трещин, разрывов и других повреждений. Убедитесь в отсутствии утечек смазки.

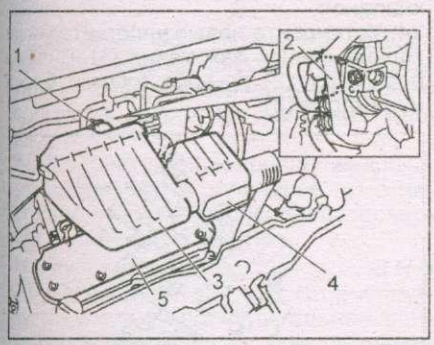


При необходимости замените наконечник рулевой тяги (см. главу "Рулевое управление").

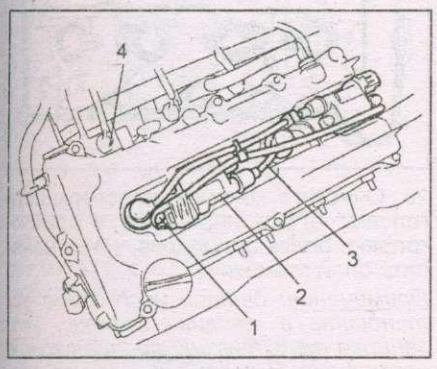
Двигатель - механическая часть

Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов

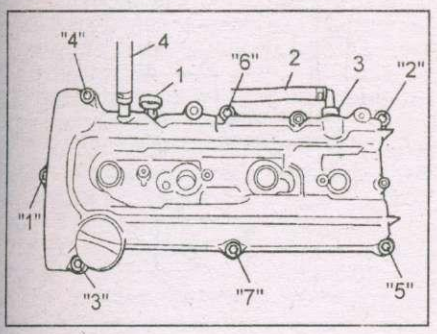
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха (MAF) (1).
3. Отсоедините разъем клапана системы улавливания паров топлива (EVAP) (2).
4. Снимите корпус воздушного фильтра (3) и корпус впускного воздуховода (4).
5. Снимите верхнюю крышку головки блока цилиндров (5).



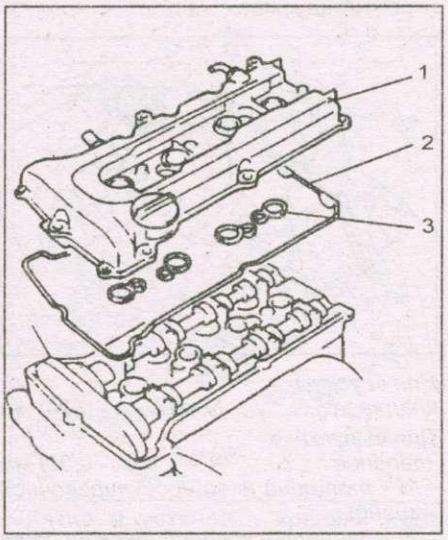
6. Отсоедините разъемы катушек зажигания (1).
7. Отсоедините высоковольтные провода (3), снимите катушки зажигания (2).
8. Снимите фиксатор электропроводки (4) с крышки головки блока цилиндров.



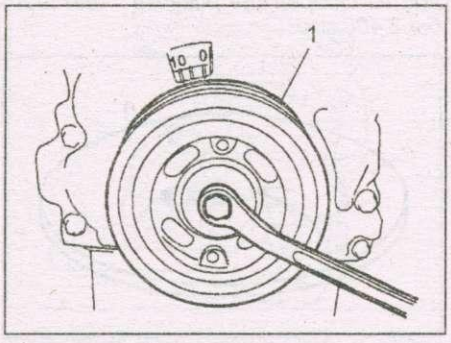
9. Снимите масляный щуп (1).
10. Отсоедините шланг (2) от клапана (3) системы принудительной вентиляции картера и отсоедините шланг (4) от крышки головки блока цилиндров.
11. Отверните крепежные болты крышки головки блока цилиндров в последовательности, показанной на рисунке.



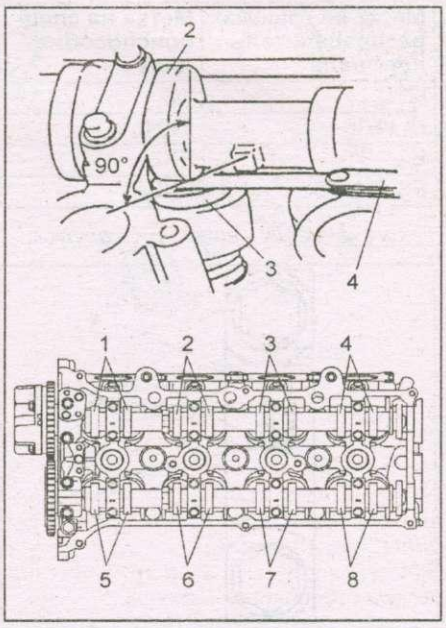
12. Снимите крышку головки блока цилиндров (1) с прокладкой (2) и кольцевые уплотнения свечей зажигания (3).



13. С помощью ключа на 17 мм поверните шкив коленчатого вала (1) по часовой стрелке, пока кулачки (2) распределительных валов, обозначенные на рисунке "1" и "7" не повернутся так, чтобы угол между вершиной кулачка и поверхностью регулировочной шайбы (3) составлял 90°.



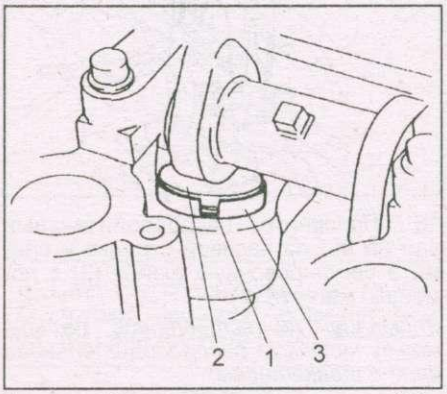
14. Проверьте щупом (4) зазоры в приводе клапанов.
   а) Проверьте зазоры в приводе клапанов, обозначенных на рисунке "1" и "7".
   б) Поверните распределительный вал на 90° (вращая шкив коленчатого вала).
   в) Убедитесь, что угол между кулачками распределительных валов, обозначенными на рисунке "3" и "8" и регулировочными шайбами составляет 90°. Если угол отличается от регламентированного, отрегулируйте его, вращая коленчатый вал. Проверьте зазор в приводе соответствующих клапанов.
   г) Проверьте зазор в приводе клапанов, обозначенных на рисунке "4" и "6", повторяя действия описанные в подпунктах "б" и "в".
   д) Проверьте зазор в приводе клапанов, обозначенных на рисунке "2" и "5", повторяя действия описанные в подпунктах "б" и "в".



Зазор в приводе клапанов:
Двигатель холодный (температура ОЖ 15 - 25°С):
впуск ..... 0,18 - 0,22 мм
выпуск..... 0,28 - 0,32 мм
Двигатель прогрет (температура ОЖ 60 - 68°С):
впуск ..... 0,21 - 0,27 мм
выпуск..... 0,30 - 0,36 мм

При необходимости отрегулируйте зазор в приводе клапанов, заменив соответствующие регулировочные шайбы.

15. Поворачивая шкив коленчатого вала, полностью закройте клапан, регулировочную шайбу которого необходимо заменить, затем поверните толкатель так, чтобы паз на толкателе был повернут наружу, как показано на рисунке.



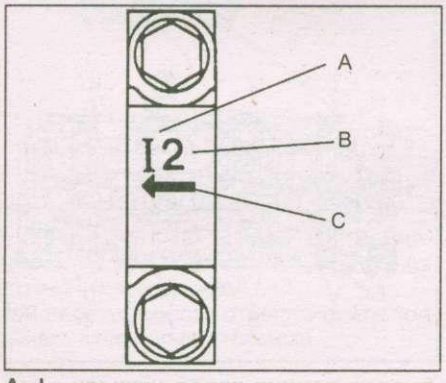
1 - паз, 2 - регулировочная шайба, 3 - толкатель.

16. Опустите клапан, повернув шкив коленчатого вала на 360°.
17. Удерживая толкатель в нужном положении, установите на распределительный вал спецприспособления.
   а) Отверните болты крепления крышки подшипников распределительного вала, ближайшей к регулировочной шайбе, которую необходимо заменить.

б) По номеру крышки подшипников распределительного вала выберите необходимое спецприспособление.

Метки на крышках распределительного вала	Метки на спецприспособлениях
I2	IN2
I3, I4, I5	IN345
E2	EX2
E3, E4, E5	EX345

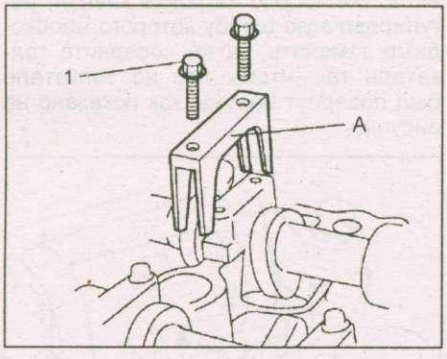
Примечание: IN - впуск, EX - выпуск.



A: I - крышки подшипников распределительного вала впускных клапанов, E - крышки подшипников распределительного вала выпускных клапанов; B - номер крышки, если считать от цепи привода ГРМ; C - к цепи привода ГРМ.

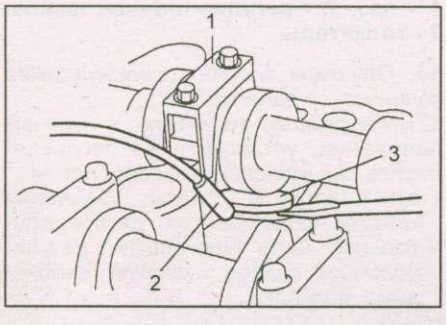
в) Удерживая толкатель в нужном положении, установите выбранное спецприспособление (A) на крышку подшипников распределительного вала и заверните болты крепления (1) регламентированным моментом.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



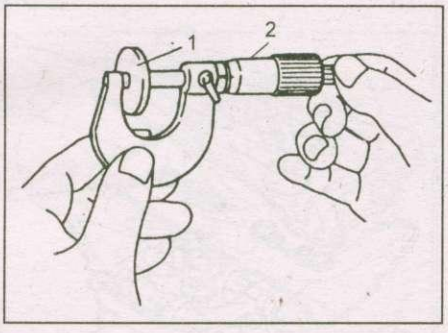
18. Поверните распределительный вал на 90° по часовой стрелке и снимите регулировочную шайбу (3) с помощью магнита (2).

Внимание: не вставляйте пальцы между кулачком распределительного вала и толкателем.



19. Подберите новые регулировочные шайбы.

- Микрометром (2) определите толщину снятой регулировочной шайбы (1).
- Вычислите толщину новой регулировочной шайбы так, чтобы зазор в приводе клапанов был в пределах рекомендуемого.



Для впускных клапанов ..... N = T + (A - 0,20) мм

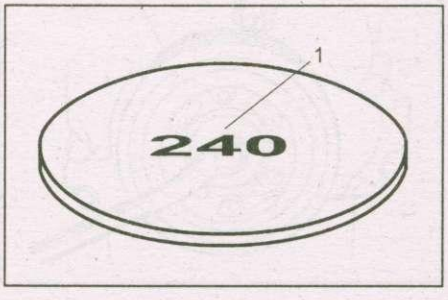
Для выпускных клапанов ..... N = T + (A - 0,30) мм

N - толщина новой регулировочной шайбы,

T - толщина снятой регулировочной шайбы,

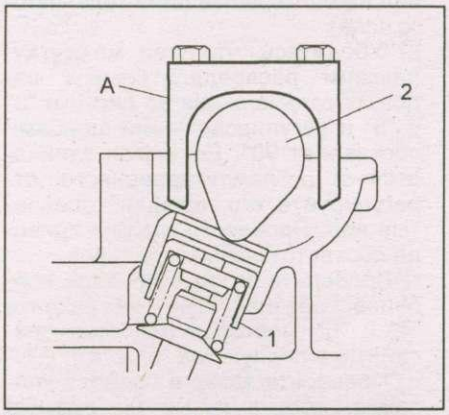
A - измеренный зазор в данном клапане.

Примечание: регулировочные шайбы выпускаются 34 размеров с шагом 0,025 мм, толщиной от 2,175 мм до 3,000 мм. Обозначение толщины регулировочной шайбы выбито на одной из сторон (на рисунке - для шайбы 2,400 мм).



20. Установите выбранную регулировочную шайбу на толкатель.

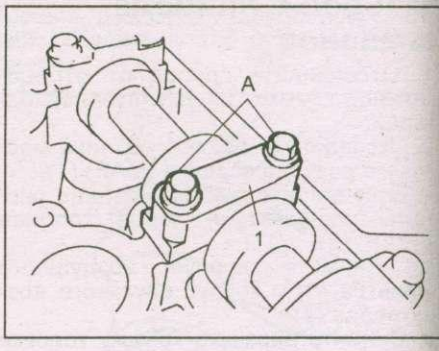
21. Опустите клапан, повернув коленчатый вал против часовой стрелки и снимите спецприспособление, отвернув болты крепления.



1 - толкатель, 2 - распределительный вал, A - спецприспособление.

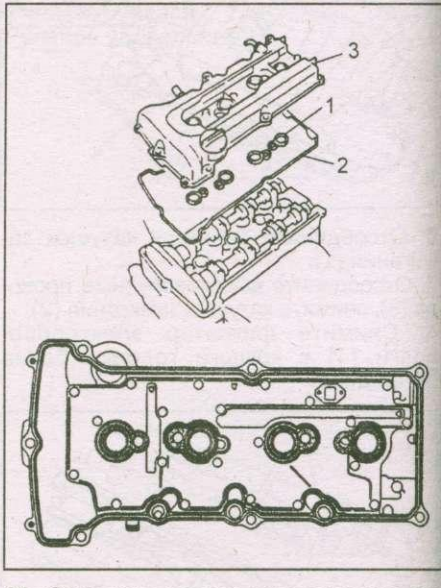
22. Установите крышку подшипников распределительного вала (1) и заверните болты крепления (A) регламентированным моментом.

Момент затяжки ..... 11 Н·м



23. Перепроверьте зазор в приводе клапанов.

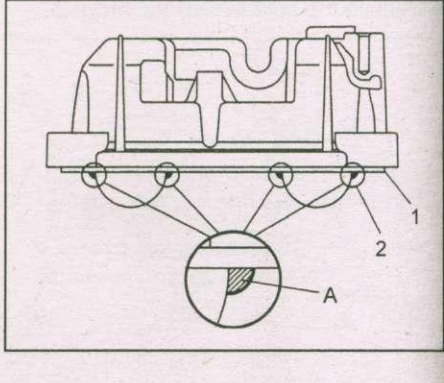
24. Установите новые уплотнительные кольца свечей зажигания (1) и новую прокладку (2) крышки головки блока цилиндров (3).



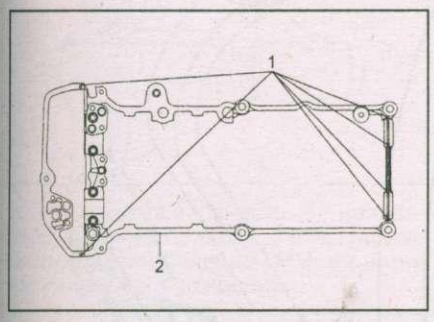
25. Очистите контактные поверхности головки блока цилиндров и крышки головки блока цилиндров, затем нанесите слой герметика.

Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.

а) Нанесите герметик (A) на прокладку крышки головки блока цилиндров (1) в местах (2), показанных на рисунке.



б) Нанесите герметик на контактные поверхности крышки цепи привода ГРМ и головки блока цилиндров (2) в местах (1), указанных на рисунке.



26. Установите крышку головки блока цилиндров на головку блока цилиндров.

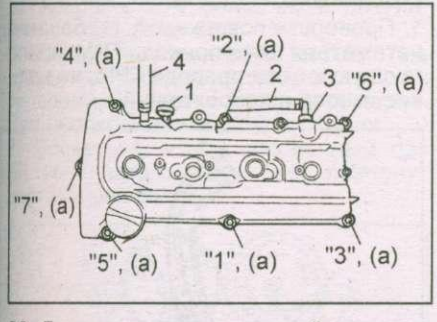
Примечание: при установке крышки головки блока цилиндров, убедитесь, что уплотнения свечей зажигания и прокладка находятся на своих местах.

27. Заверните болты крепления крышки головки блока цилиндров (а) в несколько проходов в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

28. Подсоедините шланг (2) к клапану (3) системы принудительной вентиляции картера и подсоедините шланг (4) к крышке головки блока цилиндров.

29. Установите масляный щуп (1).



30. Далее установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

Цепь привода ГРМ

Снятие

Примечание:

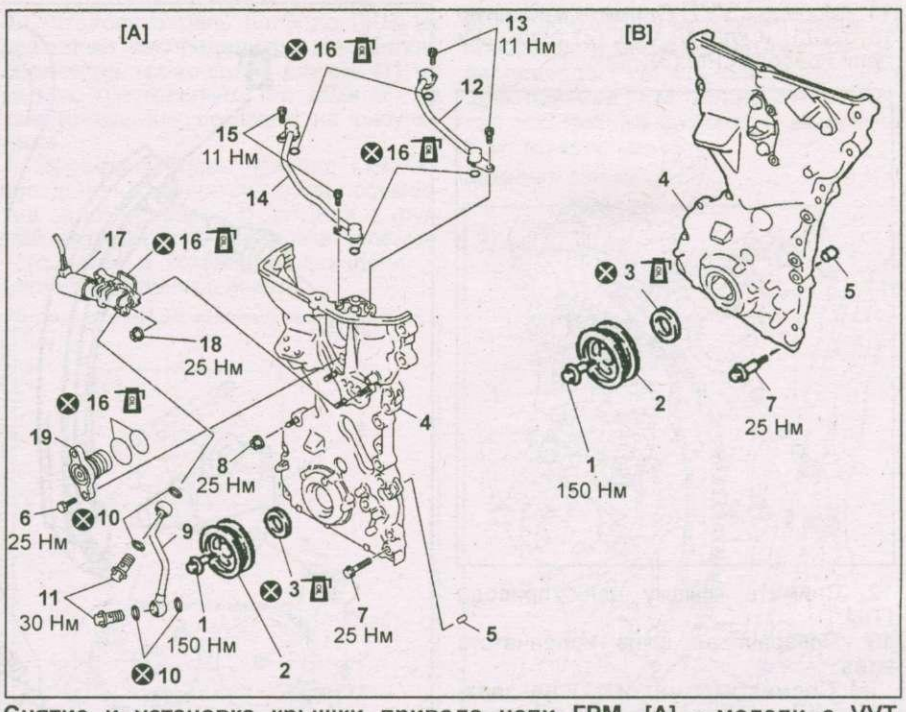
- Поддерживайте чистоту и порядок на рабочем месте. Пользуйтесь чистым инструментом и не допускайте попадания грязи, песка и пыли на снятые детали.

- Соблюдайте осторожность при работе с алюминиевыми деталями во избежание их повреждения или деформации.

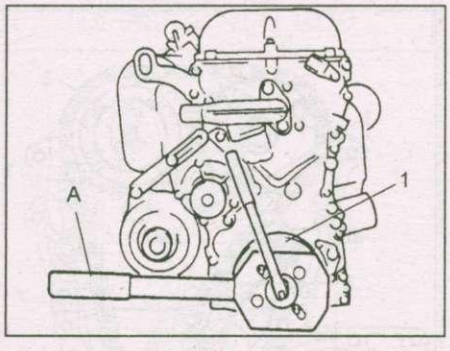
1. Снимите двигатель с автомобиля (см. раздел "Двигатель в сборе").

2. *(Модели с кондиционером)* Снимите ремень привода насоса охлаждающей жидкости и генератора и ремень привода компрессора кондиционера.

3. Отверните болт крепления шкива коленчатого вала (1), зафиксировав шкив с помощью спецприспособления (А).

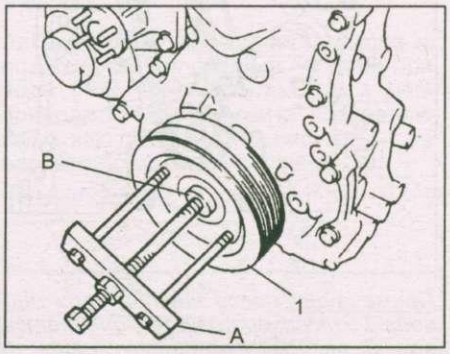


Снятие и установка крышки привода цепи ГРМ. [А] - модели с VVT, [В] - модели без VVT, 1 - болт крепления шкива коленчатого вала, 2 - шкив коленчатого вала, 3 - передний сальник коленчатого вала, 4 - крышка цепи привода ГРМ, 5 - шпонка, 6 - болт, 7 - болт крепления крышки цепи привода ГРМ, 8 - гайка крепления крышки цепи привода ГРМ, 9 - масляная трубка, 10 - медная шайба, 11 - болт масляной трубки, 12 - масляная трубка, 13 - болт масляной трубки, 14 - масляная трубка, 15 - болт масляной трубки, 16 - кольцевое уплотнение, 17 - клапан VVT, 18 - гайка крепления клапана VVT, 19 - соединительная крышка трубки системы охлаждения.



4. Снимите шкив (1) коленчатого вала.

Примечание: если при снятии шкива возникают трудности, используйте спецприспособление (А) и (В).



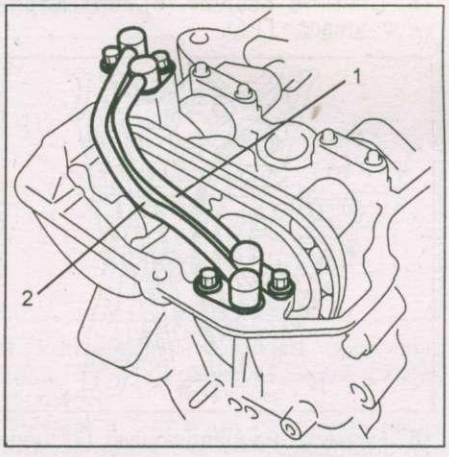
5. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. раздел "Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов").

6. Снимите масляный поддон (см. главу "Система смазки" раздел "Масляный поддон").

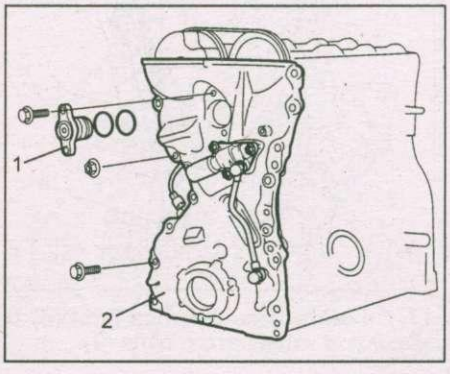
7. Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.

8. Снимите кронштейн компрессора кондиционера с блока цилиндров.

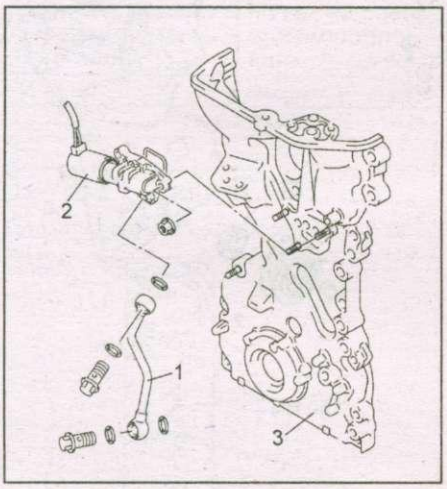
9. *(Модели с VVT)* Снимите масляные трубки (1) и (2).



10. Снимите соединительную крышку (1) трубки системы охлаждения с крышки цепи привода ГРМ (2).



11. *(Модели с VVT)* Снимите масляную трубку (1) и клапан VVT (2) с крышки цепи привода ГРМ (3).



12. Снимите крышку цепи привода ГРМ.

13. Поворачивая шкив коленчатого вала:

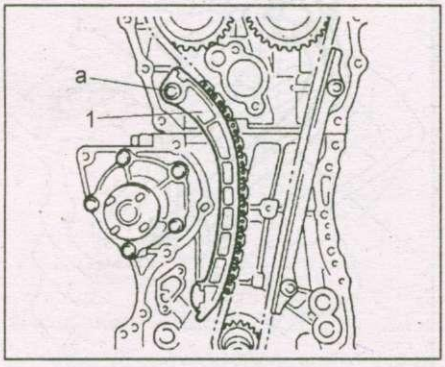
а) Совместите метки (1) на звездочках распределительных валов с реперами (2) на головке блока цилиндров.

б) *(Модели с VVT)* Совместите шпоночный паз (3) звездочки коленчатого вала с репером (4) на блоке цилиндров.

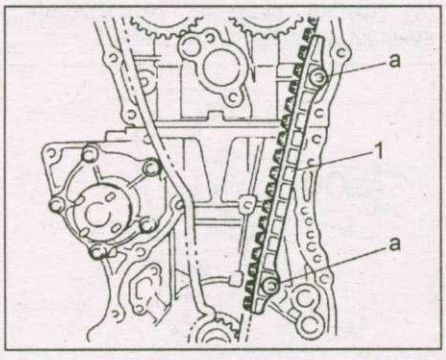
в) *(Модели без VVT)* Установите коленчатый вал так, чтобы шпоночный паз (3) был направлен вертикально вверх, как показано на рисунке.

14. Снимите натяжитель (5) цепи привода ГРМ.

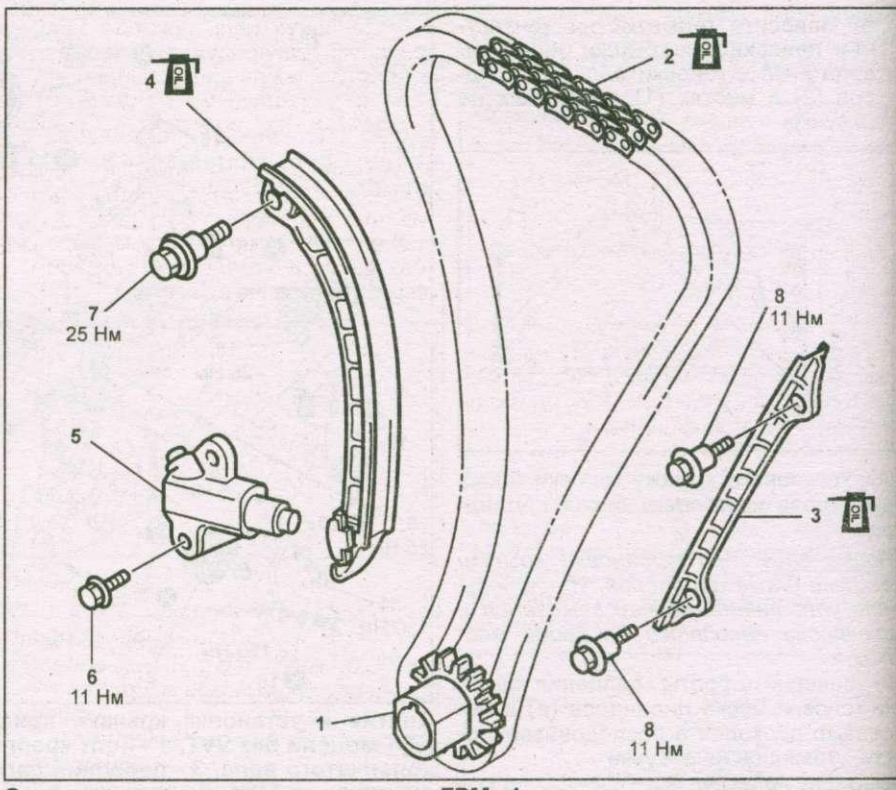
15. Снимите башмак (6) натяжителя цепи привода ГРМ.



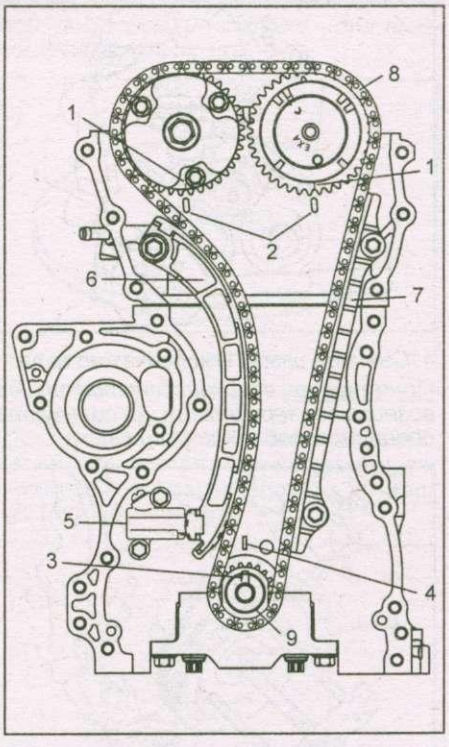
16. Снимите направляющую (7) цепи привода ГРМ.



17. Снимите цепь привода ГРМ (8) со звездочки коленчатого вала (9).



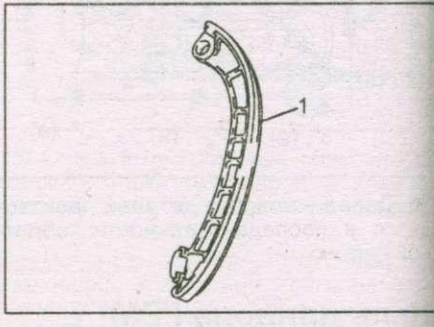
Снятие и установка цепи привода ГРМ. 1 - звездочка коленчатого вала 2 - цепь привода ГРМ, 3 - направляющая цепи привода ГРМ, 4 - башмак натяжителя цепи привода ГРМ, 5 - натяжитель цепи привода ГРМ, 6 - болт крепления натяжителя цепи привода ГРМ, 7 - болт крепления планки натяжителя цепи привода ГРМ, 8 - болт крепления направляющей цепи привода ГРМ.



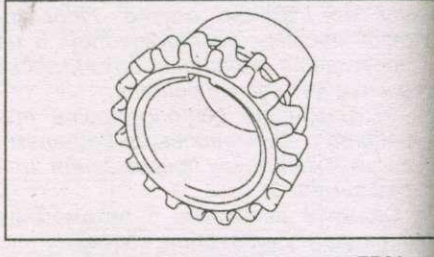
Примечание: после снятия цепи привода ГРМ не вращайте коленчатый вал и распределительные валы на углы, превышающие указанные в подразделе "Установка" ("2"). При вращении коленчатого вала и распределительных валов независимо друг от друга, возможно повреждение поршней, клапанов и других прилегающих к ним деталей в результате их соударения.

Проверка

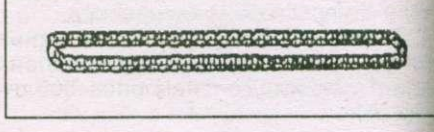
1. Проверьте поверхность (1) башмака натяжителя цепи привода ГРМ, прилегающую к цепи привода ГРМ, на наличие износа и повреждений.



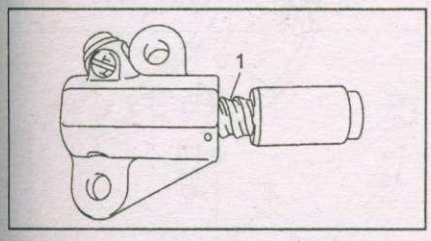
2. Проверьте зубья звездочки коленчатого вала на наличие износа и повреждений.



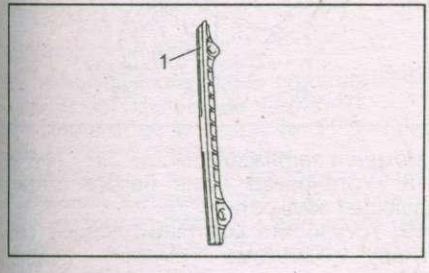
3. Проверьте цепь привода ГРМ на наличие износа и повреждений.



4. Проверьте винтовую поверхность (1) натяжителя цепи привода ГРМ на отсутствие повреждений.



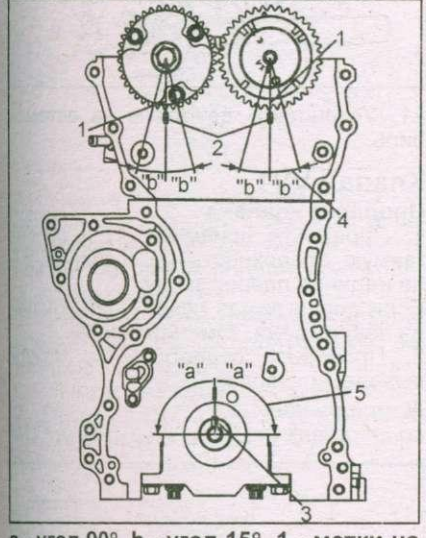
5. Проверьте поверхность (1) направляющей цепи привода ГРМ, прилегающую к цепи привода ГРМ, на наличие износа и повреждений.



Установка

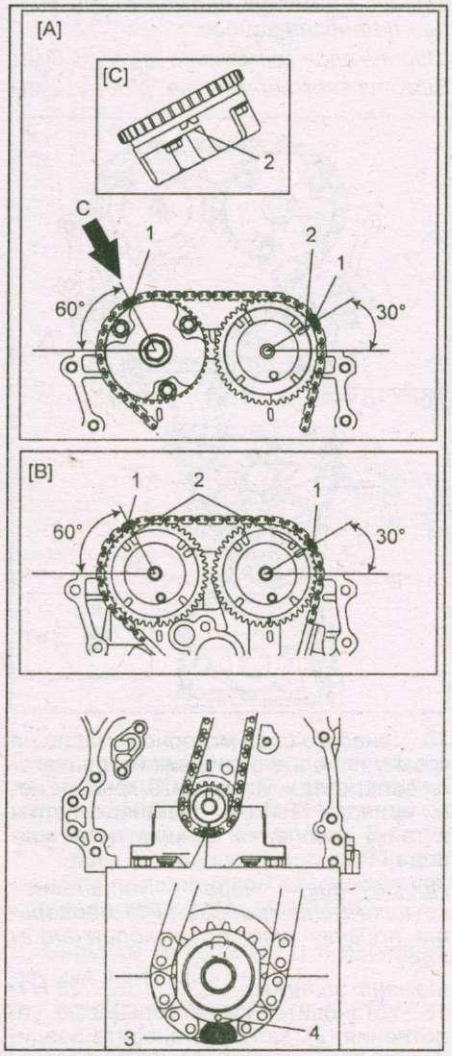
Внимание: после снятия цепи привода ГРМ не вращайте коленчатый вал и распределительные валы на углы, превышающие указанные в "2". При вращении коленчатого вала и распределительных валов независимо друг от друга, возможно повреждение поршней, клапанов и других прилегающих к ним деталей в результате их соударения.

1. Проверьте совмещение меток (1) на звездочках распределительных валов с реперами на головке блока цилиндров. При необходимости совместите их.
2. Проверьте, чтобы шпоночный паз (3) коленчатого вала был повернут вертикально вверх.



a - угол 90°, b - угол 15°, 1 - метки на звездочках распределительных валов, 2 - реперы на головке блока цилиндров, 3 - шпоночный паз, 4 - допустимо поворачивать каждый распределительный вал на угол не более 15° от вертикали, 5 - допустимо поворачивать коленчатый вал на угол не более 90° от вертикали.

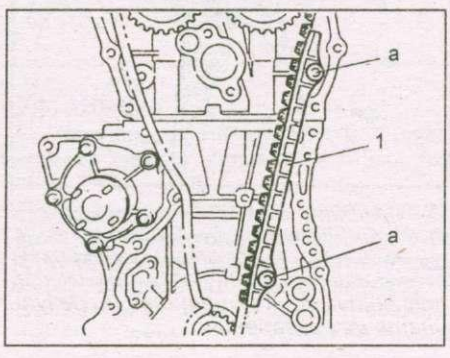
3. Установите цепь привода ГРМ на звездочки распределительных валов, совместив темно-синие звенья (1) на цепи с треугольными метками (2) на звездочках, как показано на рисунке ниже.
4. Установите цепь привода ГРМ на звездочку коленчатого вала, совместив золотое звено (3) на цепи с круглой меткой (4) на звездочке коленчатого вала, и установите звездочку с цепью на коленчатый вал.



[A] - модели с VVT, [B] - модели без VVT.

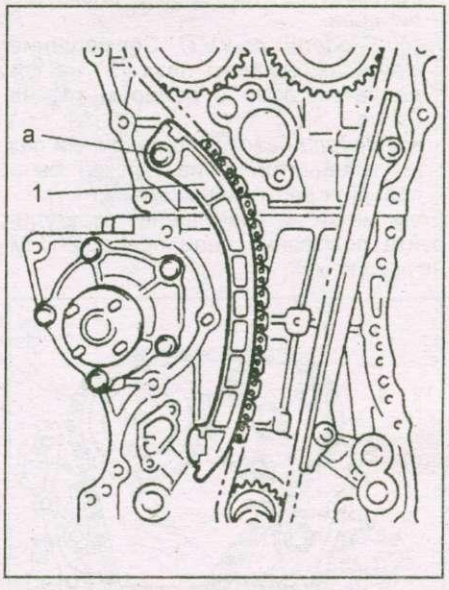
5. Нанесите слой моторного масла на поверхность направляющей цепи привода ГРМ (1), прилегающую к цепи привода ГРМ, установите направляющую, как показано на рисунке, и заверните болты (а) крепления.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

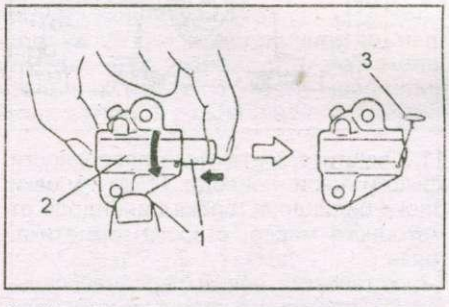


6. Нанесите слой моторного масла на поверхность башмака натяжителя цепи привода ГРМ (1), прилегающую к цепи привода ГРМ, установите планку, как показано на рисунке, и заверните болт (а) крепления.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

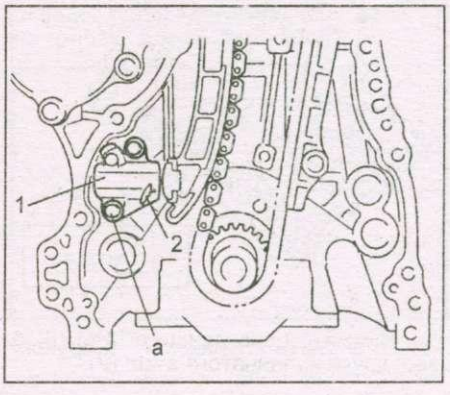


7. Убедитесь, что метки на звездочках совмещены с цветными звеньями на цепи привода ГРМ, как описано в пунктах "3" и "4".
8. Закрутите плунжер (1) натяжителя цепи привода ГРМ внутрь корпуса натяжителя (2), держа за плунжер и поворачивая корпус против часовой стрелки, затем установите фиксатор (штифт) (3), чтобы зафиксировать плунжер.



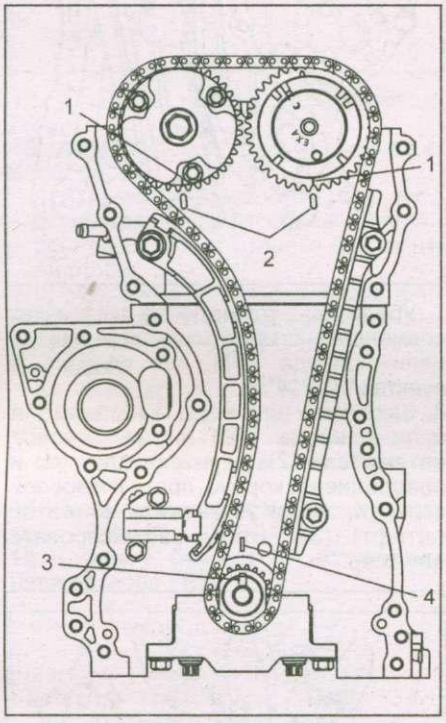
9. Установите натяжитель цепи привода ГРМ (1) с установленным фиксатором (2).
Заверните болты (а) крепления натяжителя, затем снимите фиксатор с натяжителя.

Момент затяжки ..... 11 Н·м



10. Нанесите слой моторного масла на цепь привода ГРМ, затем поверните коленчатый вал по часовой стрелке на 2 оборота и еще раз проверьте:
а) Совмещение меток (1) на звездочках распределительных валов с реперами (2) на головке блока цилиндров.
б) *(Модели с VVT)* Совмещение меток шпоночного паза (3) на коленчатом валу с репером (4) на блоке.
в) *(Модели без VVT)* Шпоночный паз (3) коленчатого вала должен быть повернут вертикально вверх.

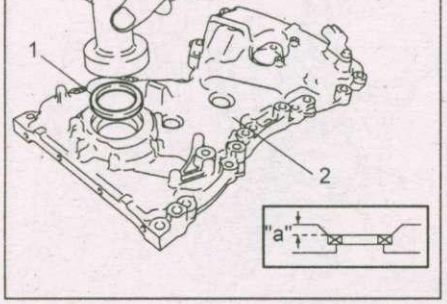
Если метки не совмещены, отрегулируйте положение цепи привода ГРМ на звездочках.



11. Очистите контактные поверхности крышки цепи привода ГРМ, головки блока цилиндров, блока цилиндров от моторного масла, старого герметика, грязи.

12. Установите новый передний сальник (1) коленчатого вала в крышку цепи привода ГРМ (2).

Запрессуйте сальник с помощью спецприспособления (A) заподлицо с крышкой цепи привода ГРМ.

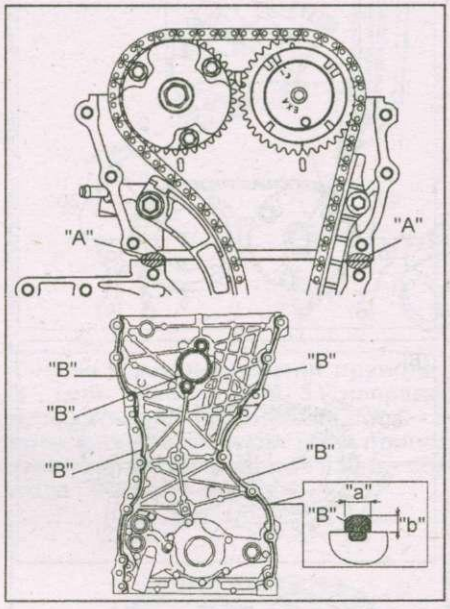


13. Установите клапан VVT в крышку цепи привода ГРМ.

14. Нанесите слой герметика 99000-31140 или аналогичного на блок цилиндров и на головку блока цилиндров в местах "A", показанных на рисунке. Нанесите слой герметика 99000-31260 или аналогичного на крышку цепи привода ГРМ в местах "B", показанных на рисунке.

Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.

Ширина слоя герметика "a".....3 мм
Высота слоя герметика "b".....2 мм



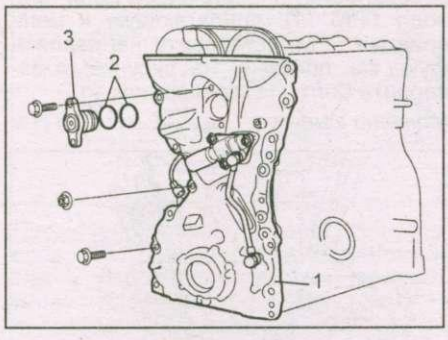
15. Нанесите слой моторного масла на кромку переднего сальника коленчатого вала, затем установите крышку цепи привода ГРМ (1). Заверните болты и гайку крепления крышки цепи привода ГРМ.

Примечание: перед установкой крышки цепи привода ГРМ проверьте посадку шпонки на коленчатом валу.

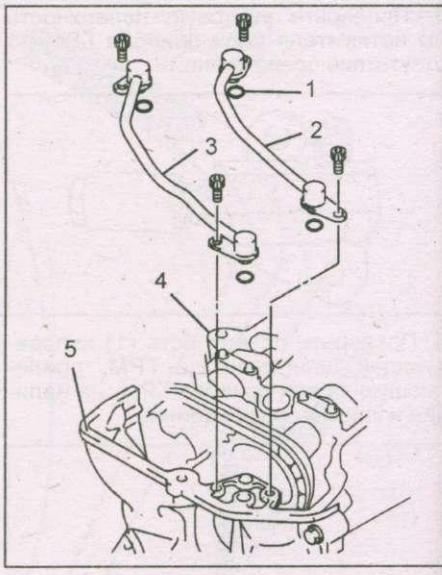
Момент затяжки.....25 Н·м

16. Установите новые кольцевые уплотнения (2), затем установите соединительную крышку трубки системы охлаждения (3) в крышку цепи привода ГРМ (1) и заверните болты.

Момент затяжки.....25 Н·м



17. *(Модели с VVT)* Установите новые кольцевые уплотнения (1), подсоедините масляные трубки (2) и (3) к головке блока цилиндров (4) и крышке привода цепи ГРМ (5), заверните болты.



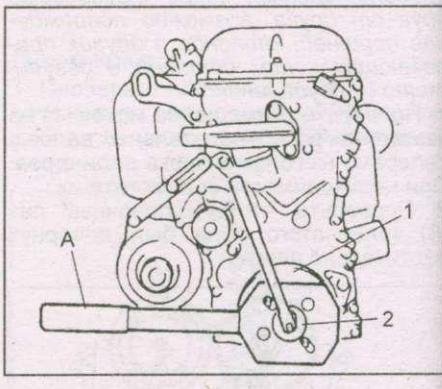
Момент затяжки ..... 11 Н·м

18. Установите шкив насоса охлаждающей жидкости.

19. Установите масляный поддон (см. главу "Система смазки" раздел "Масляный поддон").

20. Установите шкив коленчатого вала (1). Заверните болт (2) крепления шкива коленчатого вала, зафиксировав шкив от поворота спецприспособлением (A).

Момент затяжки ..... 150 Н·м



21. Установите двигатель на автомобиль.

Клапан VVT

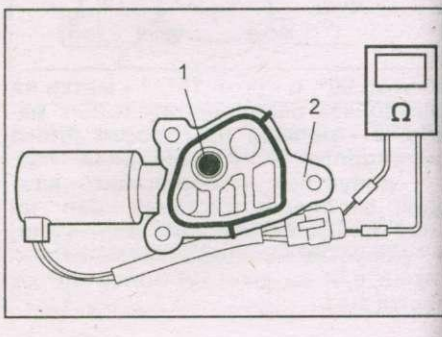
Проверка клапана

1. Проверьте приемник (1) и сопрягаемую поверхность (2) клапана VVT на наличие повреждений.

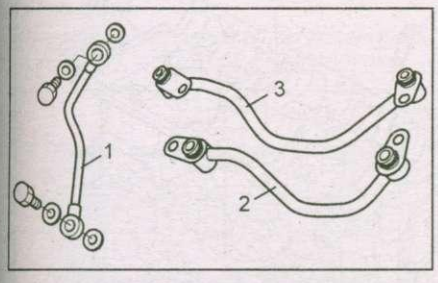
Если сопрягаемая поверхность клапана повреждена, замените клапан.

2. Проверьте сопротивление между выводами клапана VVT.

Номинальное сопротивление.....6,7 - 7,7 Ом



Проверка масляных трубок
Проверьте масляные трубки (1), (2) и (3). Если масляные трубки деформированы или повреждены, замените их.

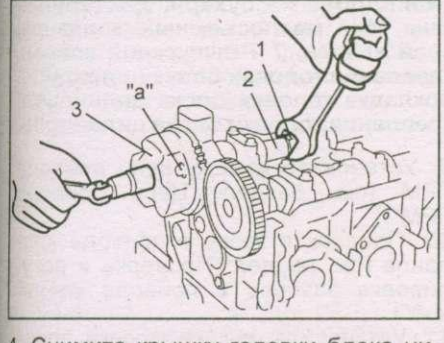


Распределительные валы

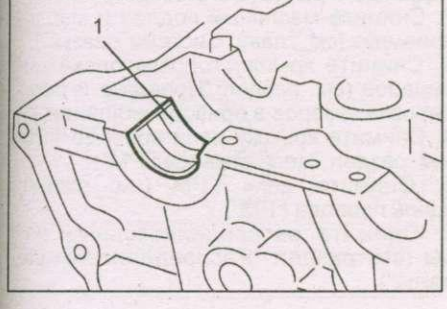
Снятие

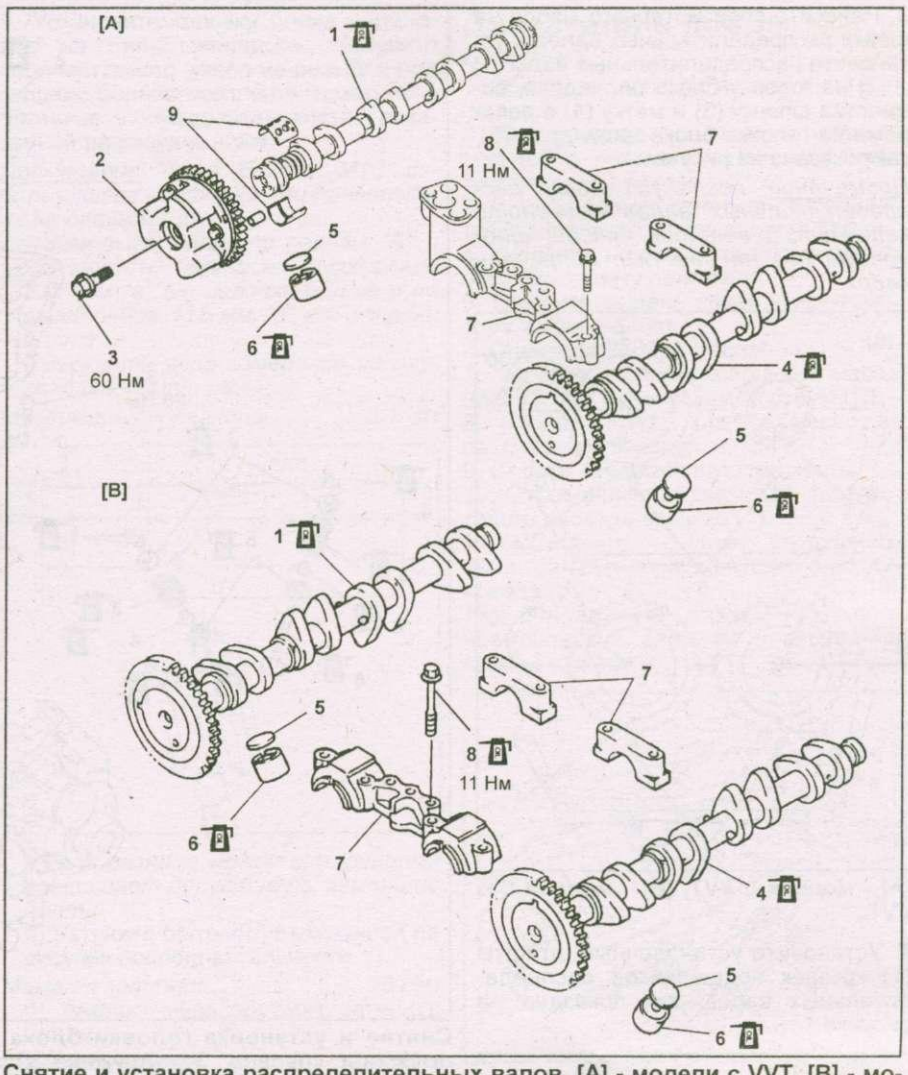
1. Снимите крышку цепи привода ГРМ (см. раздел "Цепь привода ГРМ").
2. Снимите цепь привода ГРМ (см. раздел "Цепь привода ГРМ").
3. *(Модели с VVT)* Отверните болт крепления звездочки VVT (3), удерживая распределительный вал впускных клапанов (2) за шестигранный участок (1) гаечным ключом.

Внимание:
- При отворачивании болта крепления звездочки системы VVT зафиксируйте распределительный вал от поворота гаечным ключом, не отворачивайте болт, удерживая звездочку, это может стать причиной поломки шпонки.
- Не отворачивайте болт "a", обозначенный на рисунке. Звездочка VVT не разбирается и не ремонтируется.



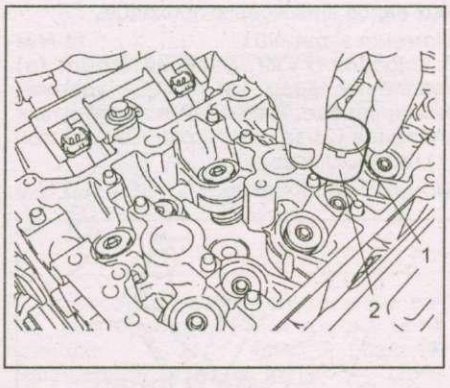
4. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. раздел "Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов") и масляный поддон (см. главу "Система смазки").
5. Отверните болты крепления крышек подшипников распределительных валов и снимите крышки.
6. Снимите распределительные валы.
7. *(Модели с VVT)* Снимите подшипник распределительного вала (1).





Снятие и установка распределительных валов. [A] - модели с VVT, [B] - модели без VVT. 1 - распределительный вал впускных клапанов, 2 - звездочка системы VVT, 3 - болт крепления звездочки VVT, 4 - распределительный вал выпускных клапанов, 5 - регулировочная шайба, 6 - толкатель, 7 - крышки подшипников распределительных валов, 8 - болт крепления крышек подшипников распределительных валов, 9 - вкладыши подшипников распределительных валов.

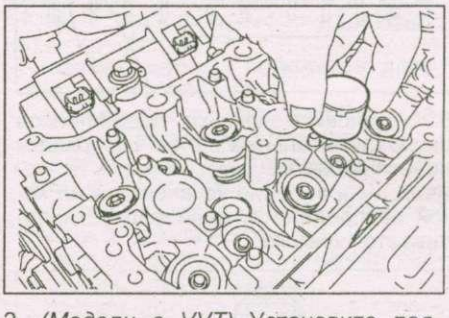
8. Снимите толкатели (1) и регулировочные шайбы (2).



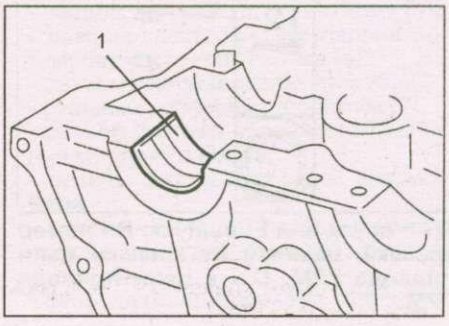
Установка

1. Установите толкатели и регулировочные шайбы на головку блока цилиндров.

Примечание: нанесите слой моторного масла на боковую поверхность толкателей перед их установкой. Устанавливайте регулировочную шайбу стороной, на которой выбит номер, к поверхности толкателя.

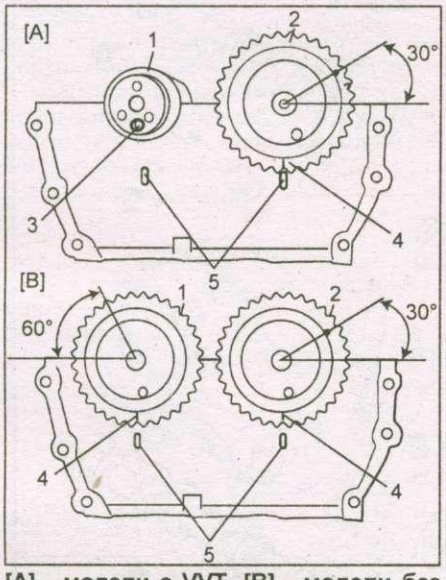


2. *(Модели с VVT)* Установите подшипник распределительного вала (1) на головку блока цилиндров.



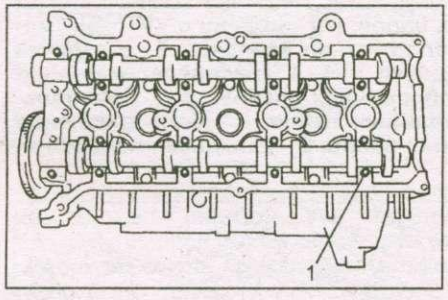
3. Нанесите слой моторного масла на шейки распределительных валов и установите распределительные валы (1) и (2) на головку блока цилиндров, совместив шпонку (3) и метку (4) с реперами на головке блока цилиндров (5), как показано на рисунке.

Примечание: после установки распределительных валов поверните коленчатый вал так, чтобы шпоночный паз на нем был направлен вверх.

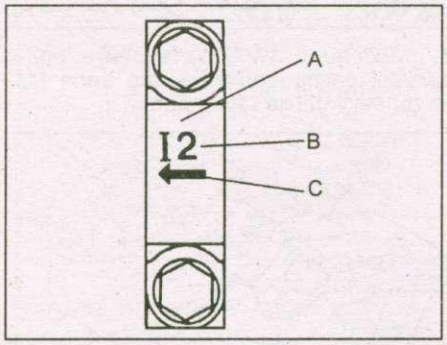


[A] - модели с VVT, [B] - модели без VVT.

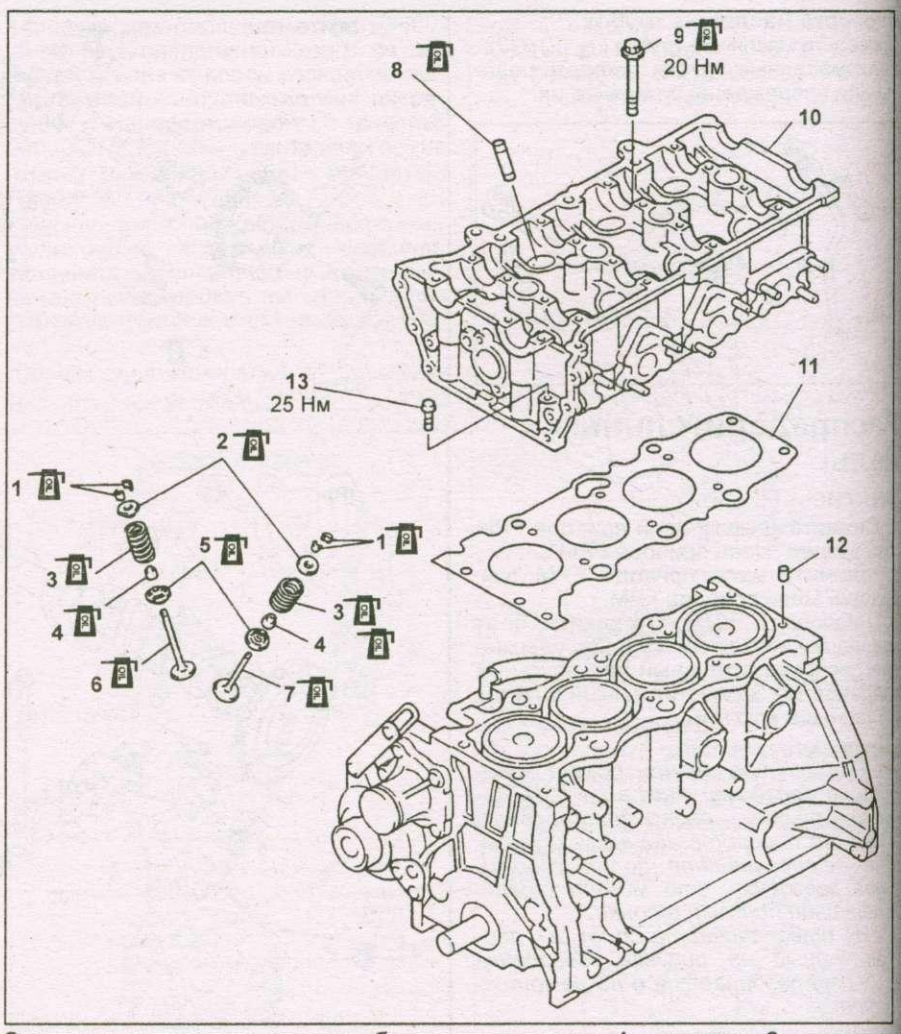
4. Установите установочные штифты (1) крышек подшипников распределительных валов, как показано на рисунке.



5. Установите крышки подшипников распределительных валов. На крышки нанесены метки, указывающие их номера, направление установки и на какой распределительный вал устанавливается крышка.



A - I: впуск или E: выпуск; B - номер крышки, начиная от крышки цепи привода ГРМ; C - к цепи привода ГРМ.



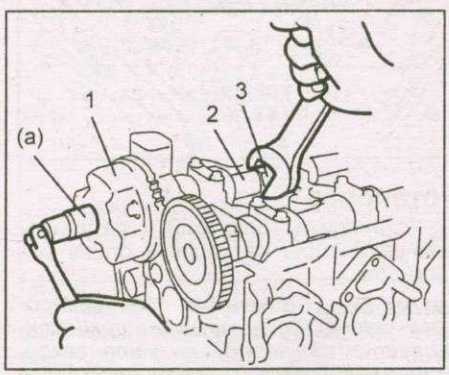
Снятие и установка головки блока цилиндров. 1 - сухари, 2 - тарелка пружины клапана, 3 - пружина клапана, 4 - маслосъемный колпачок, 5 - седло пружины клапана, 6 - впускной клапан, 7 - выпускной клапан, 8 - направляющая втулка, 9 - болт М10 крепления головки блока цилиндров, 10 - головка блока цилиндров, 11 - прокладка головки блока цилиндров, 12 - установочный штифт, 13 - болт М8 крепления головки блока цилиндров.

6. Нанесите слой моторного масла на болты крепления крышек подшипников распределительных валов и наживите их от руки. Заверните болты крепления крышек подшипников распределительных валов в несколько проходов.

Момент затяжки.....11 Н·м

7. *(Модели с VVT)* Заверните болт (а) крепления звездочки VVT (3), удерживая распределительный вал впускных клапанов (2) за шестигранный участок (1) гаечным ключом.

Момент затяжки.....60 Н·м



8. Установите цепь привода ГРМ (см. раздел "Цепь привода ГРМ").

9. Установите крышку цепи привода ГРМ (см. раздел "Цепь привода ГРМ").

10. Проверьте зазор в приводе клапанов (см. раздел "Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов").

11. Установите крышку головки блока цилиндров (см. раздел "Проверка и регулировка зазоров приводе клапанов") и масляный поддон (см. главу "Система смазки").

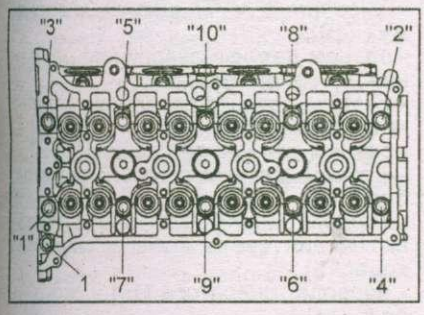
Головка блока цилиндров

Снятие

1. Снимите двигатель с автомобиля (см. подраздел "Двигатель в сборе").
2. Снимите масляный поддон и маслоприемник (см. главу "Система смазки").
3. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. раздел "Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов").
4. Снимите крышку цепи привода ГРМ (см. раздел "Цепь привода ГРМ").
5. Снимите цепь ГРМ (см. раздел "Цепь привода ГРМ").
6. Снимите распределительные валы (см. раздел "Распределительные валы").

7. Отверните болты головки блока цилиндров в той последовательности, как показано на рисунке, используйте двенадцатиугольный накидной ключ.

Примечание: не забудьте отвернуть болт M8 (1), показанный на рисунке.



8. Осмотрите головку блока цилиндров на наличие не отсоединенных разъемов, шлангов и трубок, при необходимости отсоедините.

9. Снимите головку блока цилиндров с впускным и выпускным коллектором.

Разборка, проверка, очистка и ремонт головки блока цилиндров

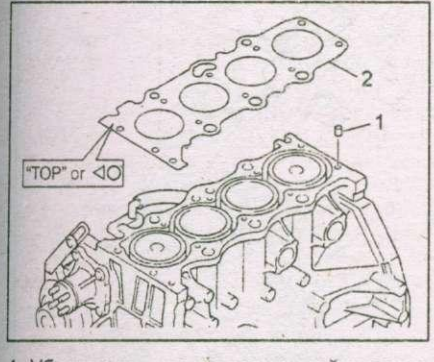
Процедуры разборки, проверки, очистки и ремонта головки блока цилиндров рассмотрены в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Установка

1. Очистите контактные поверхности головки блока цилиндров и блока цилиндров.

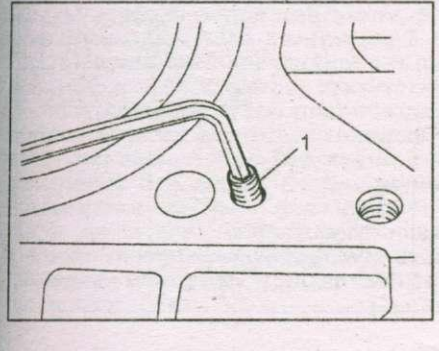
2. Установите направляющие штифты (1).

3. Установите новую прокладку головки блока цилиндров (2) на блок цилиндров. Метка "TOP" должна быть направлена в сторону цепи привода ГРМ и находиться сверху.



4. Убедитесь, что перепускной масляный клапан (1) не поврежден, при необходимости замените.

Момент затяжки ..... 5 Н·м



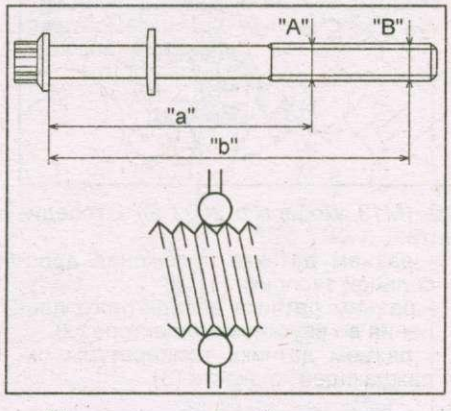
5. Установите головку блока цилиндров на блок цилиндров. Нанесите слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления и затяните болты в последовательности, показанной на рисунке ниже.

Примечание: если болты M10 используются повторно, то проверьте их на деформацию.

- Замерьте диаметр резьбы "A" и "B" каждого болта на расстоянии 83,5 мм "a" от головки болта и на расстоянии 115 мм "b" от головки болта.

- Вычтите одно измерение из другого и найдите разницу.

Максимальная разница.....0,1 мм



- Если разница между измерениями превышает допустимую, замените болт.

а) Затяните болты (b) в указанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки.....20 Н·м

б) Аналогичным образом затяните болты.

Момент затяжки.....40 Н·м

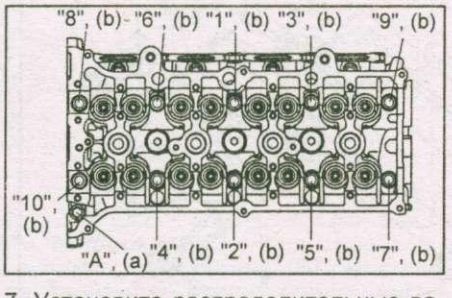
в) Доверните болты на 60° в указанной на рисунке последовательности.

г) Еще раз доверните болты на 60° в указанной на рисунке последовательности.

д) Затяните болт M8 ("A").

Момент затяжки.....25 Н·м

Примечание: затягивайте болт M8 только после затяжки болтов M10.



7. Установите распределительные валы, цепь привода ГРМ и крышку цепи привода ГРМ (см. разделы "Распределительные валы" и "Цепь привода ГРМ").

8. Установите масляный поддон и маслоприемник (см. главу "Система смазки").

9. Установите крышку головки блока цилиндров (см. раздел "Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов").

10. Установите масляный поддон и маслоприемник (см. главу "Система смазки").

Двигатель в сборе

Снятие

1. Сбросьте давление в топливной магистрали.

2. Отсоедините провода от отрицательной и положительной клемм аккумуляторной батареи.

3. Снимите замок капота и отсоедините шланг омывателя ветрового стекла.

4. Снимите нижнюю правую и левую боковую защиту двигателя.

5. Снимите ремень привода компрессора кондиционера.

6. Слейте моторное масло.

7. Слейте трансмиссионное масло (МКПП) или рабочую жидкость АКПП.

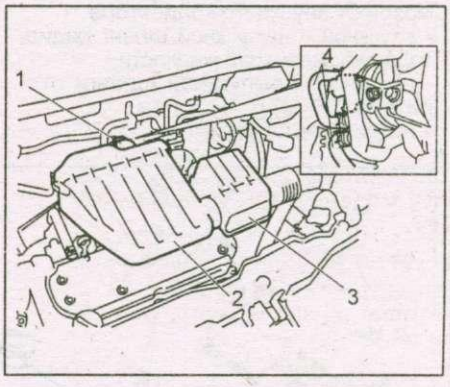
8. *(Модели 4WD)* Слейте масло из раздаточной коробки.

9. Слейте охлаждающую жидкость.

10. Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха (1).

11. Снимите корпус воздушного фильтра (2) и корпус впускного воздуховода (3).

12. Отсоедините разъем электропневмоклапана системы улавливания паров топлива (4).



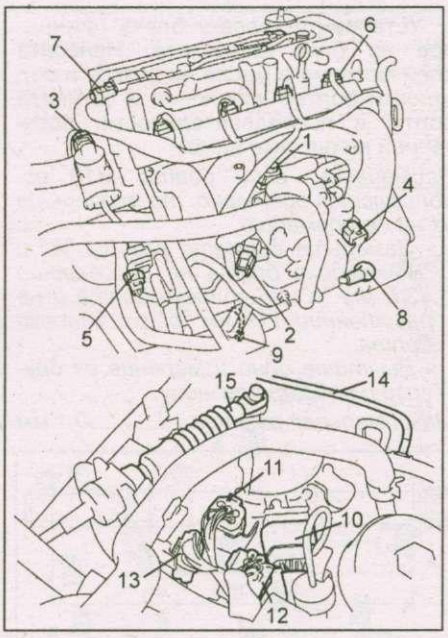
13. *(Модели с кондиционером)* Снимите компрессор кондиционера.

Примечание: с помощью проволоки подвесьте компрессор кондиционера на кузове в том месте, где он не будет помехой и не будет поврежден при снятии и установке двигателя.

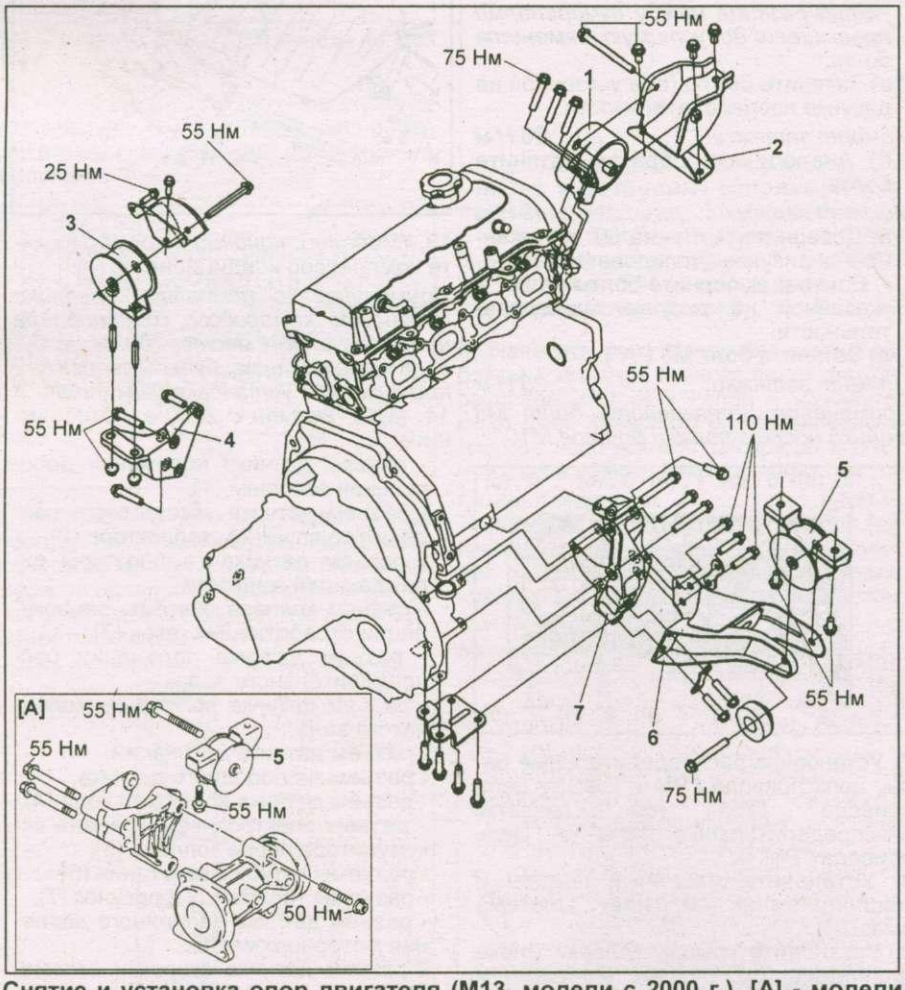
14. *(M13, модели с 2000 г.)* Отсоедините:

- разъем датчика положения дроссельной заслонки (1),
- разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (2),
- разъем датчика температуры охлаждающей жидкости,
- разъем клапана системы рециркуляции отработавших газов (3),
- разъем датчика положения распределительного вала,
- разъем датчика положения коленчатого вала,
- разъем датчика детонации,
- разъем кислородного датчика,
- разъем датчика холостого хода (4),
- разъем электропневмоклапана аккумулятора паров топлива (5),
- разъемы катушек зажигания (6),
- разъемы топливных форсунок (7),
- разъем датчика аварийного давления моторного масла,
- разъем датчика скорости автомобиля,
- *(модели с МКПП)* разъем датчика включения света фонарей заднего хода (15),
- провода генератора (8) и стартера,

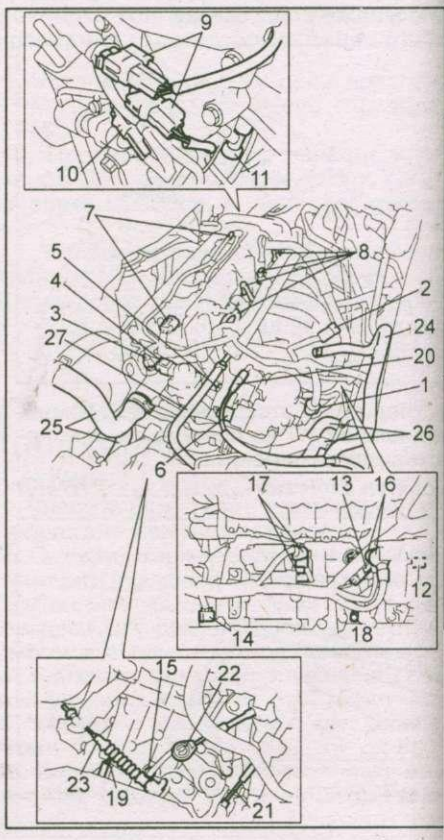
- провод массы (9) от блока цилиндров и выпускного коллектора,
- *(модели с АКПП)* разъем переключателя АКПП,
- *(модели с АКПП)* разъем датчика скорости автомобиля,
- *(модели с АКПП)* разъем переключателя АКПП
- *(модели с АКПП)* резистор (12),
- *(модели с АКПП)* разъем датчика охлаждающей жидкости (13),
- провод массы аккумуляторной батареи (14) от картера коробки передач,
- *(модели с кондиционером)* разъем электромагнитной муфты компрессора кондиционера,
- крепежные элементы электропроводки,
- крепежные элементы блока предохранителей,
- трос привода дроссельной заслонки,
- *(модели с МКПП)* трос механизма выбора передач,
- *(модели с МКПП)* трос механизма переключения передач,
- *(модели с МКПП)* трос сцепления,
- *(модели с АКПП)* трос механизма выбора передач (15),
- шланги вакуумного усилителя тормозов от впускного коллектора,
- впускной и выпускной шланг радиатора охлаждающей жидкости,
- впускной и выпускной шланги отопителя,
- топливные шланги.



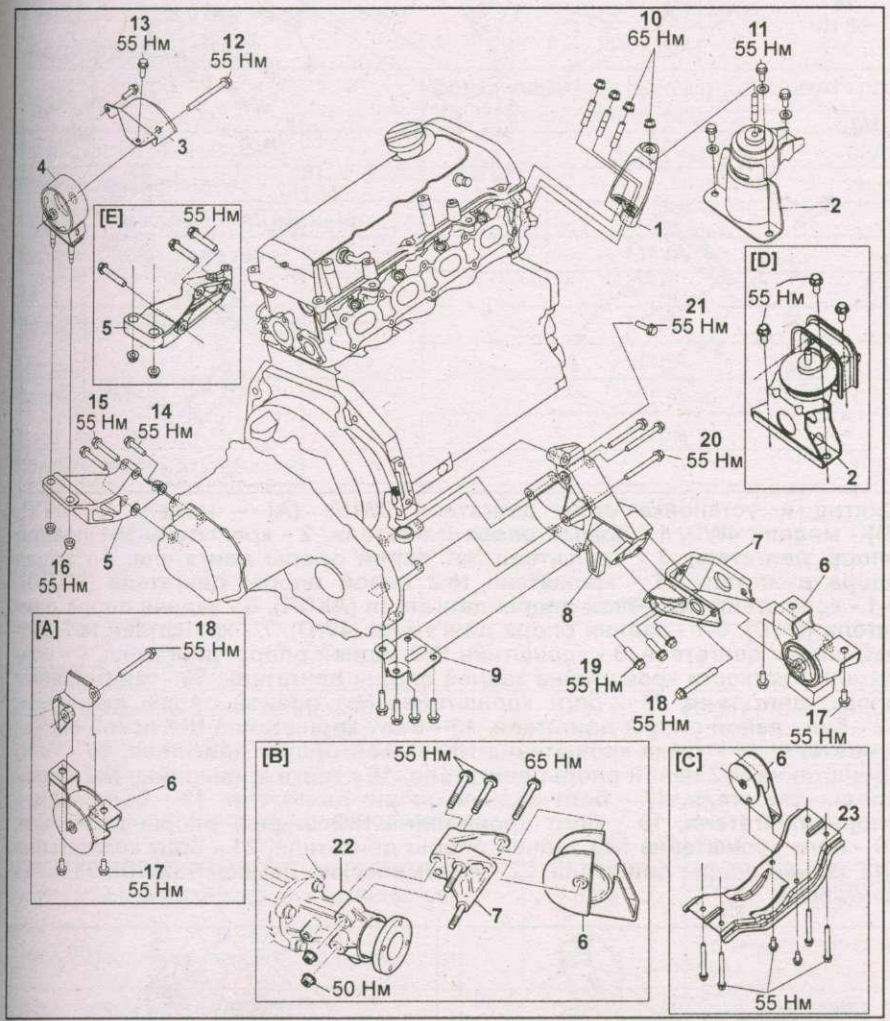
15. *(M13, модели с 2003 г.)* Отсоедините:
- разъем датчика положения дроссельной заслонки (1),
- разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (2),
- разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (3),
- разъем клапана системы рециркуляции отработавших газов (4),
- разъем датчика положения распределительного вала (5),
- разъем датчика холостого хода (6),
- разъемы катушек зажигания (7),
- разъемы топливных форсунок (8),
- разъем кислородного датчика (9),
- *(модели с VVT)* разъем клапана VVT (10),
- разъем датчика аварийного давления моторного масла (11),
- разъем датчика положения коленчатого вала (12),
- разъем датчика детонации (13),
- разъем датчика скорости автомобиля (14),
- *(модели с МКПП)* разъем датчика включения света фонарей заднего хода (15),
- провода генератора (16) и стартера (17),
- провод массы (18) от блока цилиндров,
- провод массы аккумуляторной батареи (19) от картера коробки передач,
- *(модели с кондиционером)* разъем электромагнитной муфты компрессора кондиционера,
- крепежные элементы электропроводки,
- крепежные элементы блока предохранителей,
- трос привода дроссельной заслонки (20),
- *(модели с МКПП)* трос механизма выбора передач (21),
- *(модели с МКПП)* трос механизма переключения передач (22),
- трос сцепления (23),
- шланги вакуумного усилителя тормозов (24) от впускного коллектора,
- впускной и выпускной шланг радиатора охлаждающей жидкости (25),
- впускной и выпускной шланги отопителя,
- топливные шланги (27).



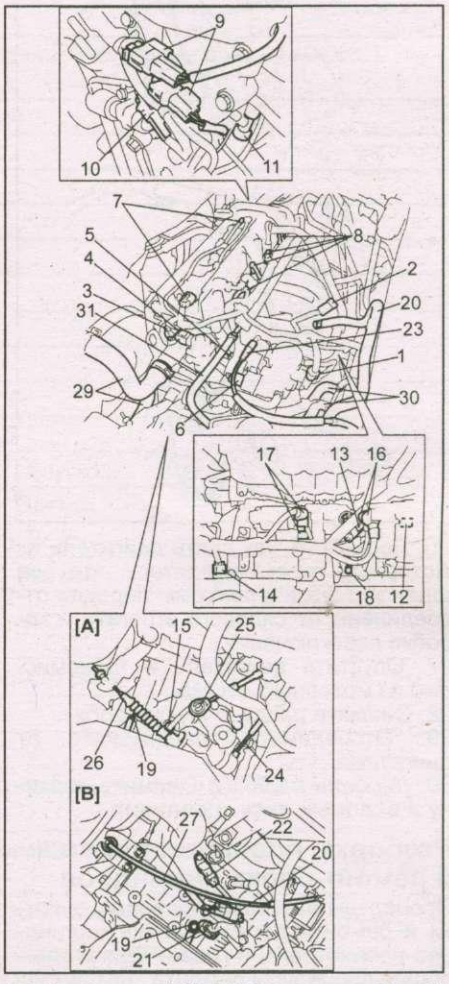
Снятие и установка опор двигателя (M13, модели с 2000 г.). [A] - модели 4WD, 1 - правая опора двигателя, 2 - кронштейн правой опоры двигателя, 3 - левая опора двигателя, 4 - кронштейн левой опоры двигателя, 5 - задняя опора двигателя, 6 - кронштейн №1 задней опоры двигателя, 7 - кронштейн №2 задней опоры двигателя.



16. *(M15)* Отсоедините:
- разъем датчика положения дроссельной заслонки (1),
- разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (2),
- разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (3),
- разъем клапана системы рециркуляции отработавших газов (4),
- разъем датчика положения распределительного вала (5),
- разъем датчика холостого хода (6),
- разъемы катушек зажигания (7),
- разъемы топливных форсунок (8),
- разъем кислородного датчика (9),
- *(модели с VVT)* разъем клапана VVT (10),
- разъем датчика аварийного давления моторного масла (11),
- разъем датчика положения коленчатого вала (12),
- разъем датчика детонации (13),
- разъем датчика скорости автомобиля (14),
- *(модели с МКПП)* разъем датчика включения света фонарей заднего хода (15),
- провода генератора (16) и стартера (17),
- провод массы (18) от блока цилиндров,
- провод массы аккумуляторной батареи (19) от картера коробки передач,
- *(модели с АКПП)* разъем селектора АКПП (20),
- *(модели с АКПП)* разъем датчика охлаждающей жидкости (21),
- *(модели с АКПП)* разъем датчика скорости входного вала (22),
- *(модели с кондиционером)* разъем электромагнитной муфты компрессора кондиционера,
- крепежные элементы электропроводки,
- крепежные элементы блока предохранителей,
- трос привода дроссельной заслонки (23),
- *(модели с МКПП)* трос механизма выбора передач (24),
- *(модели с МКПП)* трос механизма переключения передач (25),
- *(модели с МКПП)* трос сцепления (26),
- *(модели с АКПП)* трос селектора АКПП (27),
- шланги вакуумного усилителя тормозов (28) от впускного коллектора,
- впускной и выпускной шланг радиатора охлаждающей жидкости (29),
- впускной и выпускной шланги отопителя (30),
- топливные шланги (31)
- *(модели с АКПП)* шланг охлаждения рабочей жидкости АКПП.



Снятие и установка опор двигателя (M13, модели с 2003 г. для Европы и модели для Японии). [A] - модели 4WD с 2003 г. для Европы, [B] - модели 4WD для Японии, [C], [D], [E] - модели за Японии, 1 - правая опора двигателя, 2 - кронштейн №1 правой опоры двигателя, 3 - кронштейн №1 левой опоры, 4 - левая опора двигателя, 5 - кронштейн №2 левой опоры двигателя, 6 - задняя опора двигателя, 7 - кронштейн №1 задней опоры двигателя, 8 - кронштейн №2 задней опоры двигателя, 9 - усилитель жесткости кронштейна задней опоры двигателя, 10 - гайка правой опоры двигателя, 11 - болт кронштейна №1 правой опоры двигателя, 12 - болт левой опоры двигателя, 13 - болт кронштейна №1 левой опоры двигателя, 14 - болт (короткий) кронштейна №2 левой опоры двигателя, 15 - болт (длинный) кронштейна №2 левой опоры двигателя, 16 - гайка кронштейна левой опоры двигателя, 17 - болт задней опоры двигателя, 18 - болт задней опоры двигателя, 19 - болт кронштейна №2 задней опоры двигателя, 20 - болт кронштейна №3 задней опоры двигателя, 21 - болт кронштейна №3 задней опоры, 22 - раздаточная коробка, 23 - кронштейн №3 задней опоры двигателя.



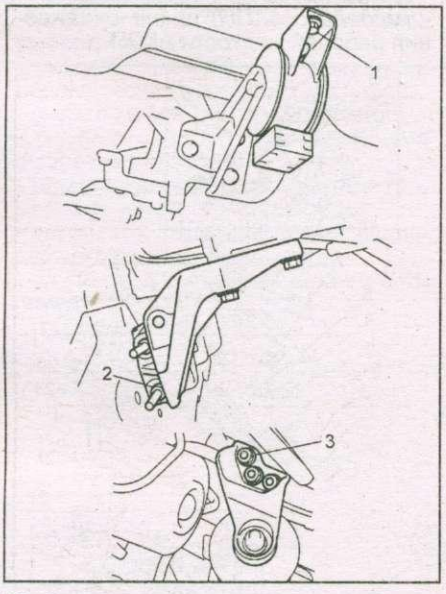
17. *(модели с МКПП)* Снимите рабочий гидроцилиндр сцепления в сборе вместе со шлагом,

Примечание: с помощью проволоки подвесьте рабочий гидроцилиндр сцепления в сборе вместе со шлангом на кузове в том месте, где он не будет помехой и не будет поврежден при снятии и установке двигателя.

18. Отсоедините правую и левую полуось от приводных валов (см. главу "Приводные валы").

Примечание: для того, чтобы снять двигатель и коробку переключения передач нет необходимости отсоединять приводные валы от поворотного кулака.

19. Снимите приемную и центральную трубу выпускной системы (см. главу "Система впуска и выпуска").
20. *(Модели 4WD)* Снимите карданный вал.
21. Вывесите двигатель с помощью тали и цепи.
22. Снимите подрамник передней подвески (см. раздел "Передняя подвеска" главы "Подвеска").
23. *(Модели 2WD)* Снимите заднюю опору двигателя.
24. С помощью подкатного гидравлического домкрата поддомкратьте двигатель и трансмиссию и снимите цепь, закрепленную на тали.
25. Отверните болты задней опоры (1), гайки кронштейна левой опоры двигателя (2) и гайки правой опоры двигателя (3).



26. Перед тем, как снять двигатель из моторного отсека убедитесь, что все шланги, трубки и разъемы передач отсоединены от силового агрегата и коробки переключения.
27. Опустите двигатель и трансмиссию из моторного отсека.
28. Снимите раздаточную коробку.
29. Отсоедините трансмиссию от двигателя.
30. *(Модели с МКПП)* Снимите корзину и ведомый диск сцепления.

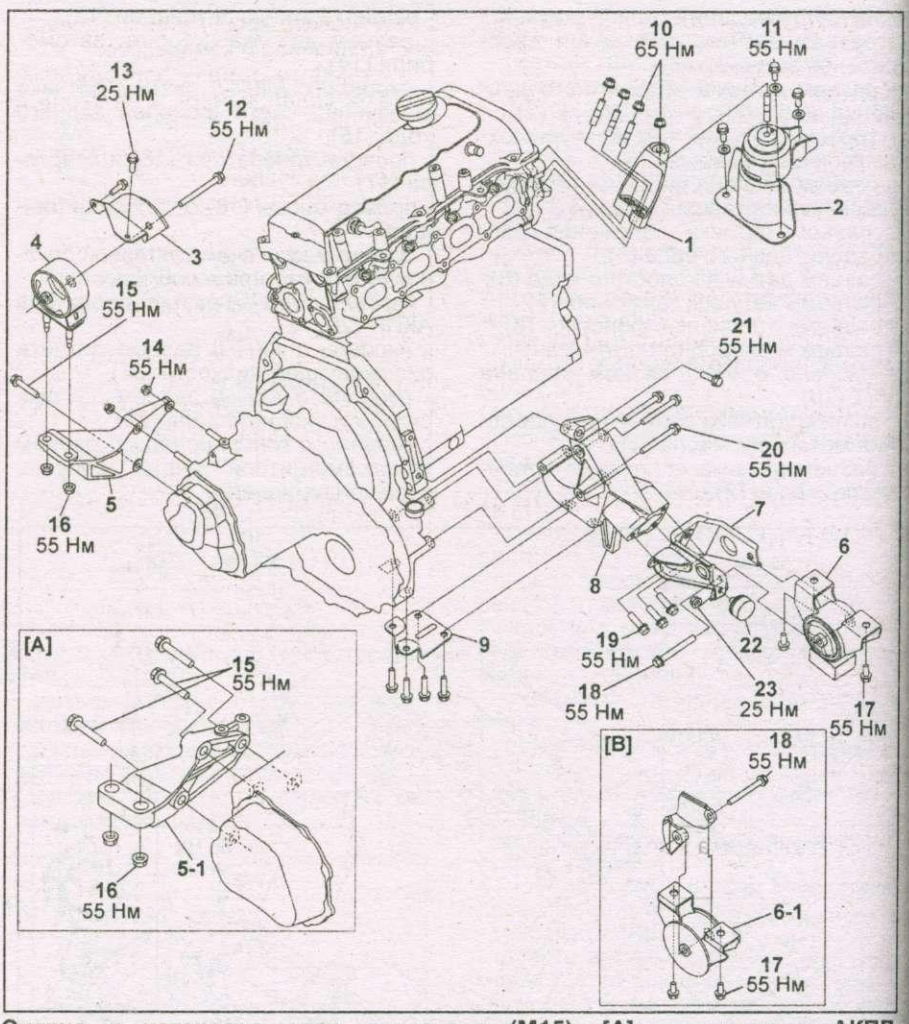
Разборка, проверка, очистка и ремонт блока цилиндров

Процедуры разборки, проверки, очистки и ремонта деталей блока цилиндров рассмотрены в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

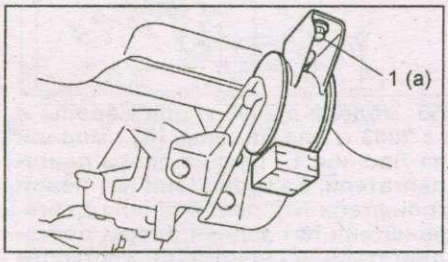
Установка

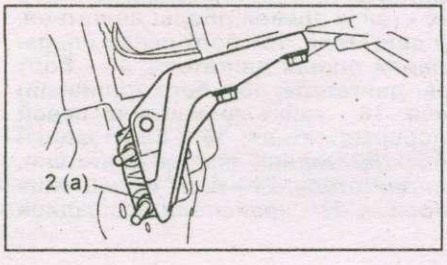
1. *(Модели с МКПП)* Установите корзину и ведомый диск сцепления.
2. Подсоедините двигатель к трансмиссии, заверните крепежные болты и гайки блока цилиндров и трансмиссии.
3. *(Модели 4WD)* Установите раздаточную коробку.
4. Поднимите двигатель и трансмиссию в моторный отсек.
5. Заверните болты задней опоры (1), гайки кронштейна левой опоры двигателя (2) и гайки правой опоры двигателя (3).

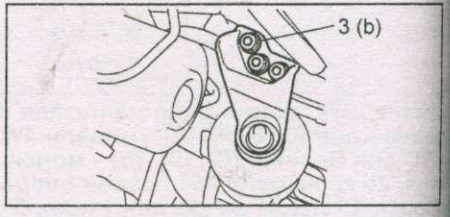
Момент затяжки (a) ..... 55 Н·м
Момент затяжки (b) ..... 65 Н·м



Снятие и установка опор двигателя (M15). [A] - модели с АКПП, [B] - модели 4WD, 1 - правая опора двигателя, 2 - кронштейн №1 правой опоры двигателя, 3 - кронштейн №1 левой опоры двигателя, 4 - левая опора двигателя, 5 - кронштейн №2 левой опоры двигателя (МКПП), 5-1 - кронштейн №2 левой опоры двигателя (АКПП), 6 - задняя опора двигателя (2WD), 6-1 - задняя опора двигателя (4WD), 7 - кронштейн №1 задней опоры двигателя, 8 - кронштейн №2 задней опоры двигателя, 9 - усилитель жесткости кронштейна задней опоры двигателя, 10 - гайка правой опоры двигателя, 11 - болт кронштейна №1 правой опоры двигателя, 12 - болт левой опоры двигателя, 13 - болт кронштейна №1 левой опоры двигателя, 14 - гайка кронштейна №2 левой опоры двигателя, 15 - болт кронштейна №2 левой опоры двигателя, 16 - гайка кронштейна №2 левой опоры двигателя, 17 - болт задней опоры двигателя, 18 - болт задней опоры двигателя, 19 - болт кронштейна №2 задней опоры двигателя, 20 - болт кронштейна №3 задней опоры двигателя, 21 - болт кронштейна №3 задней опоры двигателя, 22 - динамический демпфер (2WD), 23 гайка демпфера.







6. Вывесите двигатель с помощью тали и цепи.
7. *(Модели 2WD)* Установите заднюю опору двигателя.

Момент затяжки ..... 55 Н·м

8. Установите подрамник передней подвески (см. раздел "Передняя подвеска" главы "Подвеска").
9. Установите приемную и центральную трубу системы выпуска отработавших газов (см. главу "Система впуска и выпуска").

10. *(Модели 4WD)* Установите карданный вал.
11. Снимите подъемное устройство.
12. Подсоедините правую и левую полуось к приводным валам (см. главу "Приводные валы").
13. Подсоедините все отсоединенные провода и разъемы, установите крепежные элементы электропроводки.

Момент затяжки:
гайка вывода стартера..... 11 Н·м
гайка вывода генератора..... 6 Н·м

14. Установите корпус воздушного фильтра и корпус впускного воздуховода.
15. Установите верхние вентиляционные решетки.
16. Установите кронштейн компрессора кондиционера и компрессор.
17. Установите ремень привода компрессора кондиционера и проверьте натяжение ремня.
18. Проверьте работу троса привода дроссельной заслонки.
19. Проверьте, что все снятые детали установлены.
20. Залейте охлаждающую жидкость.
21. Залейте моторное масло.
22. Залейте трансмиссионное масло в раздаточную коробку.
23. Залейте рабочую жидкость АКПП или трансмиссионное масло (МКПП).
24. Убедитесь в отсутствии утечек жидкостей и масел.
25. Установите поддон аккумуляторной батареи и аккумуляторную батарею.
26. Подсоедините отрицательный и положительный провод к аккумуляторной батарее.

Замена сальников коленчатого вала

1. Процедура замены переднего сальника коленчатого вала описана в разделе "Цепь привода ГРМ".
2. Процедура замены заднего сальника коленчатого вала описана в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Основные технические данные механической части двигателя M13A (1,3 л) и M15A (1,5 л).

Спецификации

Тип двигателя	Бензиновый четырехтактный с двумя распределительными валами (DOHC). Жидкостное охлаждение.		
Форма блока цилиндров	рядный		
Количество цилиндров	4		
Количество клапанов на цилиндр	4		
Рабочий объем двигателя, $см^3$	M13A	1328	
	M15A	1490	
Диаметр цилиндра × ход поршня, мм	M13A	78×69	
	M15A	78x78	
Степень сжатия	M13A	9	
	M15A	9,5	
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2		
Зазоры в приводе клапанов, мм	Холодный двигатель (температура ОЖ 15 - 25°C)	Впуск	0,18 - 0,22
		Выпуск	0,28 - 0,32
	Двигатель прогрет (температура ОЖ 60 - 68°C)	Впуск	0,21 - 0,27
		Выпуск	0,30 - 0,36

Моменты затяжки

Датчик аварийного давления масла	14 Н·м
Болты крышки подшипника распределительного вала (при замене регулировочных шайб)	8 Н·м
Болты крышки подшипника распределительного вала	11 Н·м
Болты крышки головки блока цилиндров	8 Н·м
Гайка кронштейна левой опоры двигателя	55 Н·м
Гайка правой опоры двигателя	65 Н·м
Болт задней опоры двигателя	55 Н·м
Соединительная крышка трубки системы охлаждения	25 Н·м
Болт крышки привода цепи ГРМ	25 Н·м
Гайка крышки привода цепи ГРМ	25 Н·м

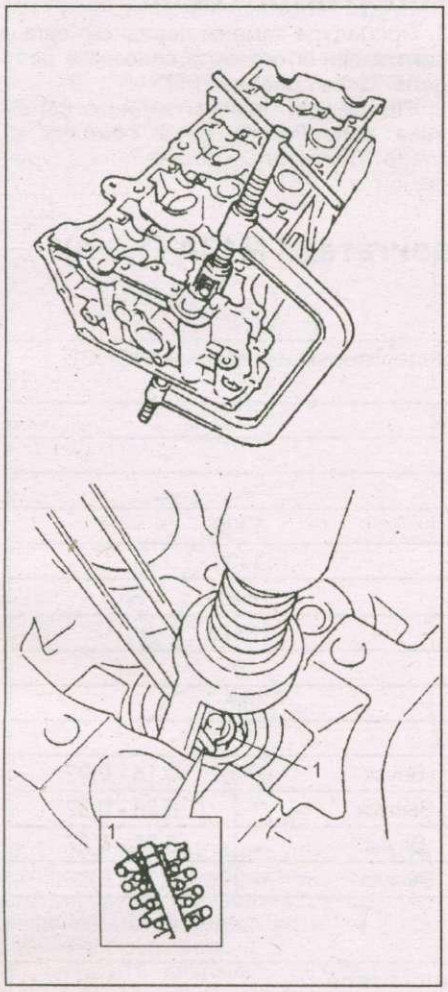
Болт шкива коленчатого вала	150 Н·м
Гайка клапана VVT	11 Н·м
Болт масляной трубки	30 Н·м
Болт крепления направляющей цепи привода ГРМ	11 Н·м
Болт крепления башмака натяжителя цепи привода ГРМ	25 Н·м
Болт крепления натяжителя цепи привода ГРМ	11 Н·м
Болт крепления звездочки VVT	60 Н·м
Болт M8 крепления головки блока цилиндров	25 Н·м
Болт M10 крепления головки блока цилиндров	1: 50 Н·м 2: 40 Н·м 3: 60°
Болт масляных трубок VVT	11 Н·м
Гайка вывода стартера	11 Н·м

Двигатель - общие процедуры ремонта

Головка блока цилиндров

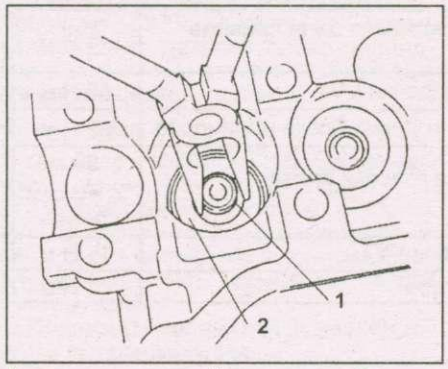
Разборка

1. С помощью спецприспособления сожмите клапанную пружину и снимите сухари (1).



2. Снимите тарелку пружины, клапанную пружину.
3. Снимите клапан со стороны камеры сгорания.
4. Снимите маслосъемные колпачки.

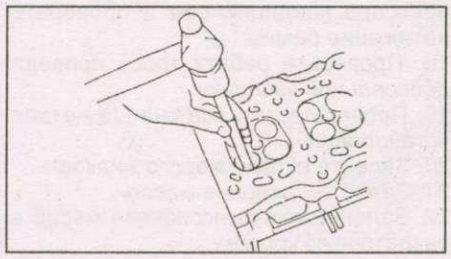
Примечание: маслосъемные колпачки нельзя использовать повторно.



1 - маслосъемный колпачок, 2 - седло пружины.

5. Извлеките направляющие втулки.

Примечание: не используйте повторно снятые направляющие втулки.



6. Разложите снятые детали на столе в последовательности их снятия, чтобы не перепутать их при установке.

Проверка

1. Проверьте диаметры стержней клапанов и внутренние диаметры направляющих втулок клапанов. Производите измерение в трех уровнях и двух плоскостях.

Диаметр стержня клапана:
Модели с 2000 г. для Европы:
Метка 69G
впуск ..... 5,965 - 5,980 мм
выпуск ..... 5,940 - 5,955 мм
Метка 54G
впуск ..... 5,465 - 5,480 мм
выпуск ..... 5,440 - 5,455 мм
Модели для Японии:
M13A-1000001 - M13A-1047046:
впуск ..... 5,965 - 5,980 мм
выпуск ..... 5,940 - 5,955 мм
M15A и с M13A-1047047:
впуск ..... 5,465 - 5,480 мм
выпуск ..... 5,440 - 5,455 мм
Модели с 2003 г. для Европы:
впуск ..... 5,465 - 5,480 мм
выпуск ..... 5,440 - 5,455 мм

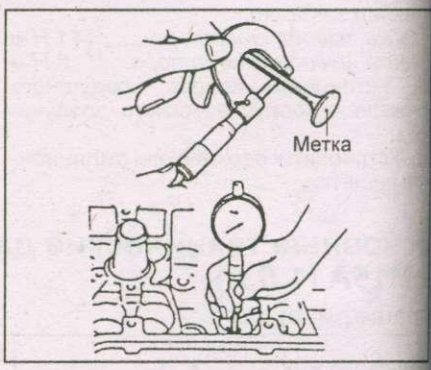
Внутренний диаметр втулки:
Модели с 2000 г. для Европы:
метка 69G ..... 6,000 - 6,012 мм
метка 54G ..... 5,485 - 5,510 мм
Модели для Японии:
M13A-1000001 - M13A-1047046..... 6,000 - 6,012 мм
M15A и с M13A-1047047..... 5,500 - 5,512 мм
Модели с 2003 г для Европы..... 5,500 - 5,512 мм

Зазор (модели с 2000 г. для Европы):
Метка 69G
Впускной клапан:
номинальный..... 0,020 - 0,047 мм
предельный..... 0,070 мм
Выпускной клапан:
номинальный..... 0,045 - 0,072 мм
предельный..... 0,090 мм
Метка 54G
Впускной клапан:
номинальный..... 0,020 - 0,030 мм
предельный..... 0,050 мм
Выпускной клапан:
номинальный..... 0,045 - 0,055 мм
предельный..... 0,070 мм

Зазор (модели для Японии):
Впускной клапан:
номинальный ..... 0,020 - 0,047 мм
предельный..... 0,070 мм
Выпускной клапан:
номинальный ..... 0,045 - 0,072 мм
предельный..... 0,090 мм

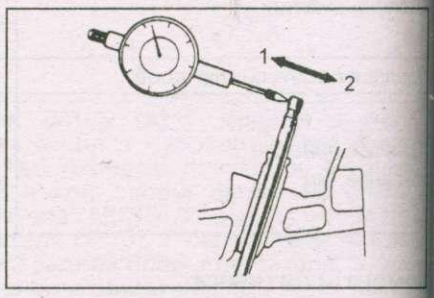
Зазор (модели с 2003 г. для Европы):
Впускной клапан:
номинальный ..... 0,020 - 0,047 мм
предельный..... 0,070 мм
Выпускной клапан:
номинальный..... 0,045 - 0,072 мм
предельный..... 0,090 мм

Примечание: метка 69G или 54G клапана выбита на лицевой стороне тарелки.



При отсутствии микрометра возможно произвести измерение стрелочным индикатором, как показано на рисунке. Приложите стрелочный индикатор к торцу клапана, подвигайте торец клапана в направлениях (1) и (2) (назад - вперед) и замерьте отклонение от оси.

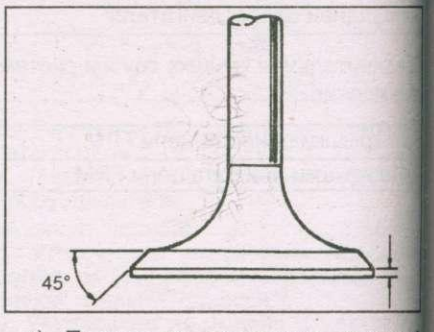
Максимальное отклонение от оси:
впускной клапан ..... 0,14 мм
выпускной клапан..... 0,18 мм



Если отклонение превышает регламентированное, замените клапан и направляющую втулку.

2. Проверьте клапаны.
а) Очистите клапаны от нагара.
б) Проверьте клапан на наличие износа или повреждений. При необходимости замените клапан.
в) Измерьте толщину цилиндрической части тарелки клапана.

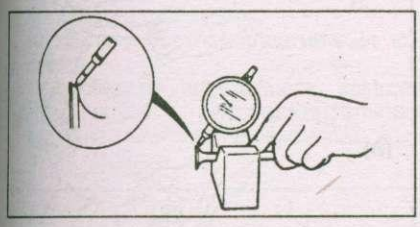
Номинальная толщина ..... 1,22 - 1,55 мм
Предельная толщина ..... 0,9 мм



г) Проверьте состояние торцевой поверхности клапанов на наличие износа.

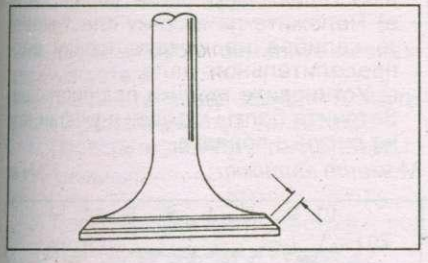
д) Проверьте концентричность рабочей фаски клапана.

Предельное отклонение..... 0,08 мм



е) Проверьте правильность посадки клапана в седло.

- Нанесите тонкий слой белил на фаску клапана. Прижмите рабочую фаску клапана к седлу, но не вращайте клапан. Затем уберите клапан и осмотрите седло и фаску клапана.
- Если краска остается по всей окружности (360°) фаски клапана, то клапан концентричен. В противном случае замените клапан.
- Если краска проявляется по всей окружности (360°) седла клапана, направляющая (втулка) клапана и седло клапана концентричны. В противном случае перешлифуйте фаску.
- Убедитесь, что пятно контакта находится в средней части рабочей фаски клапана и имеет ширину 1,1 - 1,4 мм.

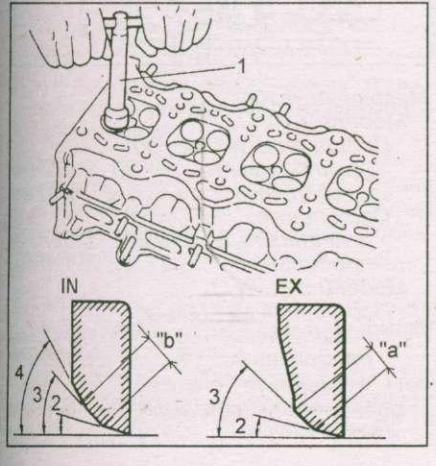


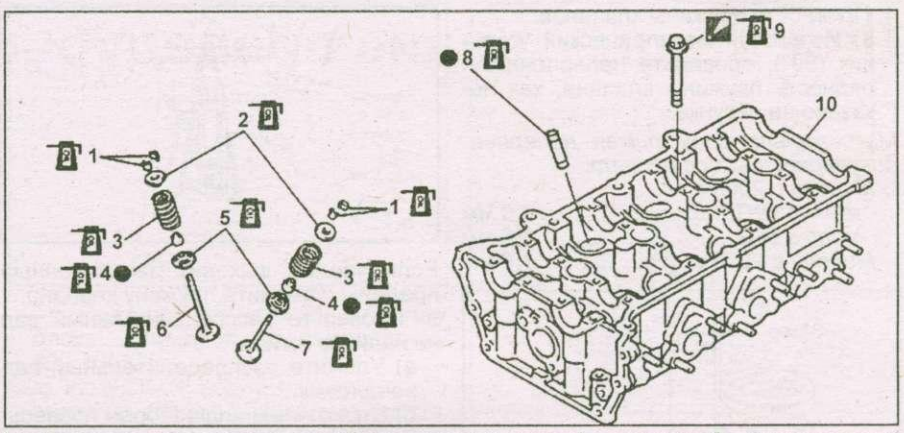
ж) При необходимости скорректируйте фаску следующим образом:

(Выпускной клапан) Перешлифуйте седла в два этапа, на первом этапе используйте фрезу с углом конуса 22° (2) (остальные модели) или 15° (2) (модели с 2000 г. для Европы), а на втором этапе 45° (3).

(Впускной клапан) Перешлифуйте седла в три этапа, на первом этапе используйте фрезу с углом конуса 22° (2) (остальные модели) или 15° (2) (модели с 2000 г. для Европы), на втором этапе 60° (4), а на третьем этапе с углом 45° (3).

Примечание: последнюю шлифовку всегда производите фрезой с углом конуса 45°.





Разборка и сборка головки блока цилиндров. 1 - сухари, 2 - тарелка пружины клапана, 3 - пружина клапана, 4 - маслосъемный колпачок, 5 - седло пружины клапана, 6 - впускной клапан, 7 - выпускной клапан, 8 - направляющая втулка, 9 - болт М10 крепления головки блока цилиндров, 10 - головка блока цилиндров.

з) Вручную притрите клапан и седло клапана с использованием абразивной пасты.

3. Проверьте головку блока цилиндров.

А. Очистите головку блока цилиндров.

а) Очистите поверхность головки блока от остатков прокладки головки блока.

Примечание: будьте осторожны, не повредите поверхность головки блока, сопрягаемую с прокладкой.

б) Очистите поверхности камер сгорания головки блока металлической щеткой, удалив остатки углеродных отложений.

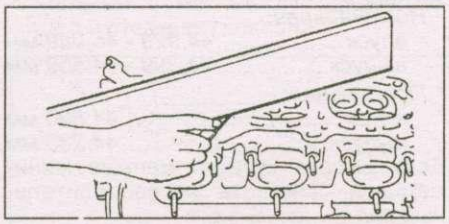
в) Очистите отверстия направляющих втулок головки блока щеткой и растворителем.

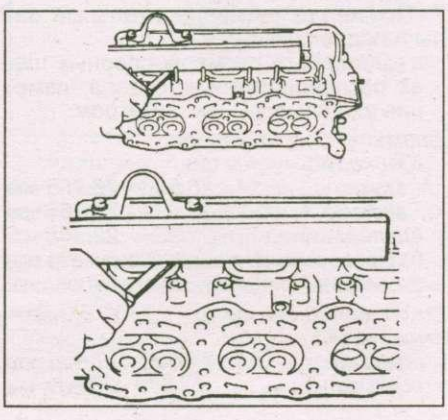
г) Очистите поверхность головки блока цилиндров (сопрягаемую с поверхностью блока цилиндров) используя мягкую щетку и растворитель.

Б. Проверьте головку блока цилиндров.

а) Прецизионной линейкой и плоским щупом, как показано на рисунке, проверьте неплоскостность рабочих поверхностей головки блока цилиндров, сопрягаемых:

- с поверхностью блока цилиндров,
- с поверхностями впускного и выпускного коллекторов.



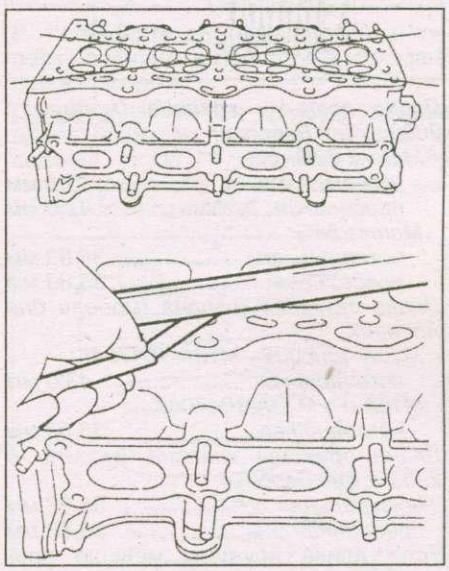


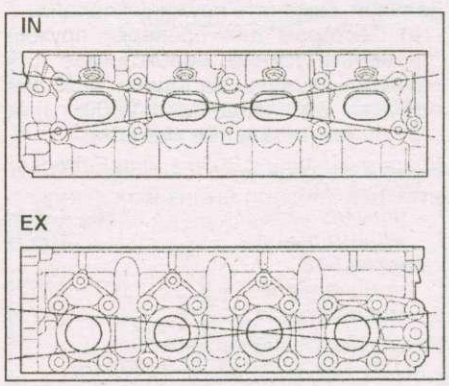
Максимально допустимая неплоскостность поверхностей:

газового стыка ..... 0,03 мм

привалочной коллекторов ..... 0,05 мм

Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените головку блока цилиндров или отшлифуйте ее.

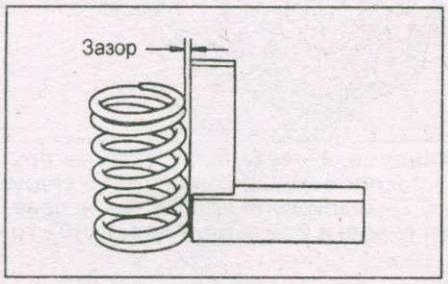




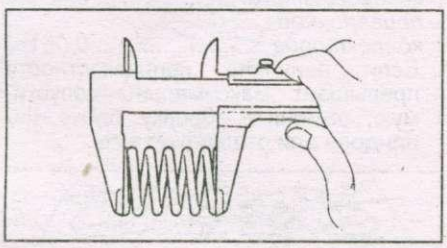
б) Используя проникающий краситель проверьте наличие трещин в камерах сгорания, впускных и выпускных каналах и на поверхности газового стыка. При наличии трещин замените головку блока цилиндров или заварите ее (с последующей шлифовкой).

4. Проверьте пружины клапанов.
а) Используя металлический угольник (90°), проверьте неперпендикулярность пружины клапана, как показано на рисунке.

Максимально допустимая неперпендикулярность составляет:
Модели с 2000 г.:
метка 69G ..... 2,0 мм
метка 54G ..... 1,6 мм
Модели с 2003 г. ..... 1,6 мм



б) Штангенциркулем измерьте длину пружины в свободном состоянии.

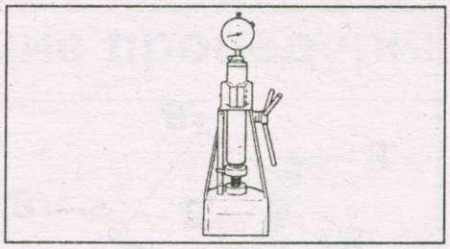


Длина пружины клапана (модели с 2000 г. для Европы):
Метка 69G:
номинальная ..... 43,0 мм
предельная ..... 42,0 мм
Метка 54G:
номинальная ..... 36,83 мм
предельная ..... 35,83 мм
Длина пружины клапана (модели для Японии):
M13A-1000001 - M13A-1047046:
номинальная ..... 43,0 мм
M15A и с M13A-1047047:
номинальная ..... 36,83 мм
Длина пружины клапана (модели с 2003 г. для Европы):
номинальная ..... 36,83 мм
предельная ..... 35,83 мм

Если длина пружины меньше предельной, замените пружину клапана.

в) Тестером для проверки пружин измерьте усилие, необходимое для сжатия пружины до длины 39,50 мм (Метка 69G (модели с 2000 г.)) и 31,50 мм (остальные модели).

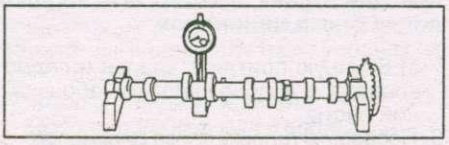
Усилие (модели с 2000 г. для Европы):
Метка 69G:
номинальное ..... 110 - 126 Н
минимальное ..... 105 Н
Метка 54G
номинальное ..... 107 - 125 Н
минимальное ..... 102 Н
Усилие (модели для Японии):
M13A-1000001 - M13A-1047046:
номинальное ..... 110 - 126 Н
минимальное ..... 105 Н
M15A и с M13A-1047047:
номинальное ..... 105 - 123 Н
минимальное ..... 100 Н
Усилие (модели с 2003 г. для Европы):
номинальное ..... 107 - 125 Н
минимальное ..... 102 Н



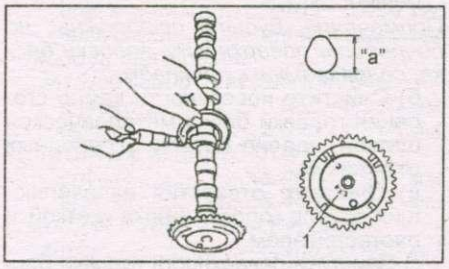
Если усилие выходит за указанные пределы, замените пружину клапана.

5. Проверьте распределительный вал на наличие изгиба.
а) Уложите распределительный вал на призмы.
б) Стрелочным индикатором проверьте биение распределительного вала относительно средней шейки.

Максимальное биение ..... 0,10 мм



6. Проверьте высоту кулачков распределительного вала, измерив ее микрометром.



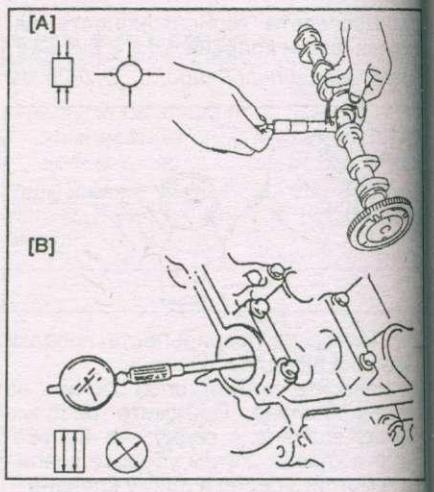
Высота кулачков распределительного вала (модели без VVT):
Номинальная:
впуск ..... 44,919 - 45,079 мм
выпуск (EXA) ..... 44,202 - 44,362 мм
выпуск (EXB) ..... 44,399 - 44,559 мм
Предельная:
впуск ..... 44,810 мм
выпуск (EXA) ..... 44,080 мм
выпуск (EXB) ..... 44,280 мм
Высота кулачков распределительного вала (модели с VVT):
Номинальная:
впуск ..... 44,929 - 45,089 мм
выпуск ..... 44,399 - 44,559 мм
Предельная:
впуск ..... 44,800 мм
выпуск ..... 44,280 мм

Если высота кулачка меньше минимальной, замените распределительный вал.

7. Проверьте распределительные валы и подшипники.
а) Проверьте размеры опорных шеек распределительного вала, измерив их диаметры микрометром.

Диаметр опорных шеек:
Шейка №1
впуск ..... 26,940 - 26,955 мм
выпуск ..... 26,934 - 26,955 мм
Остальные ..... 22,934 - 22,955 мм
б) Проверьте внутренний диаметр постелей распределительных валов.

Внутренний диаметр:
шейка №1
(выпуск) ..... 27,000 - 27,021 мм
остальные ..... 23,000 - 23,021 мм

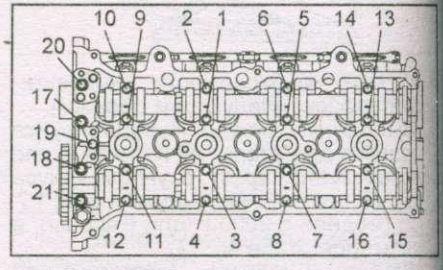


8. Проверьте радиальный масляный зазор в подшипниках распределительного вала.

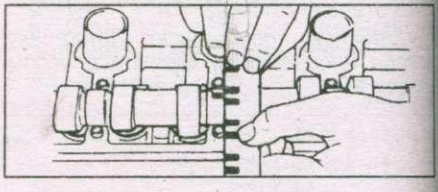
Примечание: снимите все толкатели, регулировочные шайбы. Во время проведения проверки не вращайте распределительные валы.

а) Очистите рабочие поверхности шеек распределительных валов, постели распределительных валов и крышек подшипников.
б) Уложите распределительные валы в постели головки блока цилиндров.
в) Положите по кусочку пластикового калибра на каждую шейку распределительного вала.
г) Установите крышки подшипников. Затяните болты крышек в указанном на рисунке порядке.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



д) Снимите крышки подшипников отвернув болты.
е) Измерьте ширину сплющенных пластиковых калибров в наиболее широкой части и вычислите зазор.

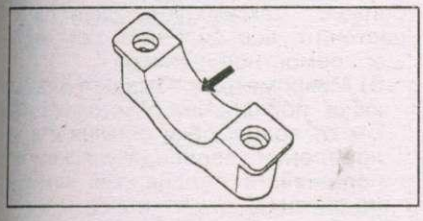


Масляный зазор:
Модели с VVT:
Подшипник №1 (впуск):
номинальный ..... 0,020 - 0,072 мм
предельный ..... 0,10 мм
Остальные:
номинальный ..... 0,045 - 0,087 мм
предельный ..... 0,120 мм
Модели без VVT:
Подшипник №1 (впуск):
номинальный ..... 0,020 - 0,072 мм
предельный ..... 0,120 мм
Остальные:
номинальный ..... 0,045 - 0,087 мм
Предельный ..... 0,120 мм

Если зазор больше максимально допустимого, замените распределительный вал. При необходимости замените крышки подшипников и головку блока цилиндров.

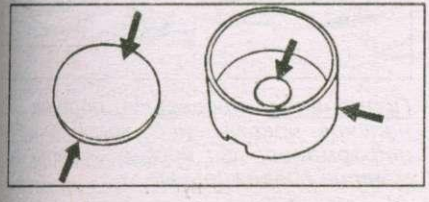
ж) Удалите остатки пластиковых калибров.

з) Проверьте поверхность крышек подшипников распределительных валов на наличие повреждений, коррозии, царапин.



При необходимости замените поврежденные крышки.

9. Проверьте толкатели и регулировочные шайбы на отсутствие точечной коррозии, царапин и поломок.



При необходимости замените поврежденные детали.

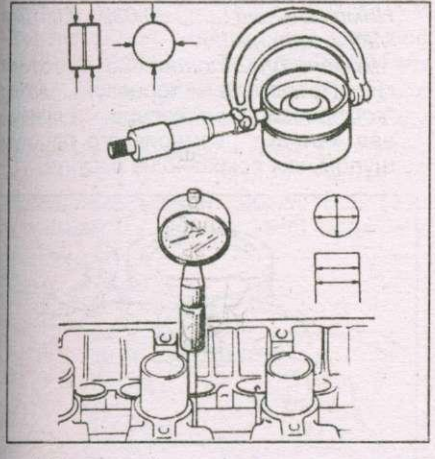
10. Проверьте зазор между толкателями и расточками под толкатели.

а) Проверьте диаметр толкателей.

Номинальный диаметр ..... 30,959 - 30,975 мм

б) Проверьте диаметр расточки под толкатели.

Номинальный диаметр ..... 31,000 - 31,025 мм



в) Рассчитайте зазор между толкателем и расточкой под толкатель в головке блока.

Зазор:

номинальный ..... 0,025 - 0,066 мм

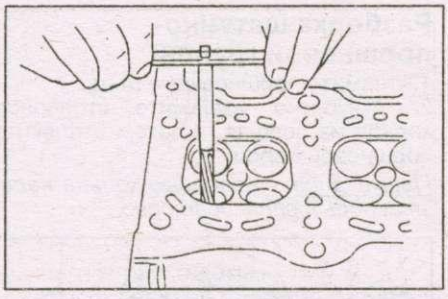
предельный ..... 0,150 мм

При необходимости замените толкатель или головку блока цилиндров.

Сборка

1. Установите направляющие втулки клапанов.

а) С помощью развертки (10,5 мм) обработайте расточки под направляющие втулки клапанов.



б) Постепенно нагрейте головку блока цилиндров до температуры 80 - 100°C.

в) Установите новую направляющую втулку в головку блока цилиндров. Убедитесь, что втулка выступает на расстояние "а".

Модели с 2000 г.:

Метка 69G:

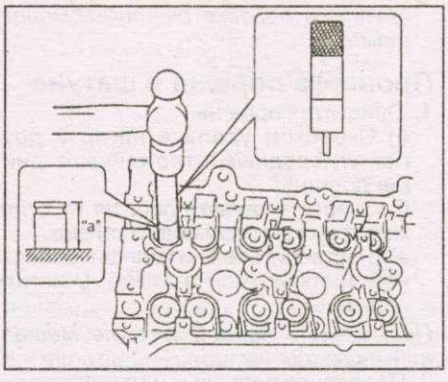
впускной клапан ..... 17,5 мм

выпускной клапан ..... 14,5 мм

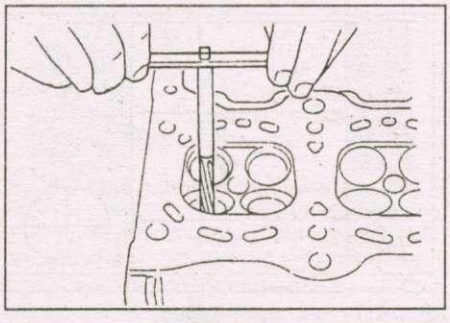
Метка 54G ..... 11,1 - 11,5 мм

Модели с 2003 г. ..... 11,3 мм

Примечание: не используйте старые направляющие втулки. Направляющие втулки впускных и выпускных клапанов идентичны. Направляющая втулка может иметь диаметр на 0,03 мм больше, чем выточка под нее (устанавливается с натягом).



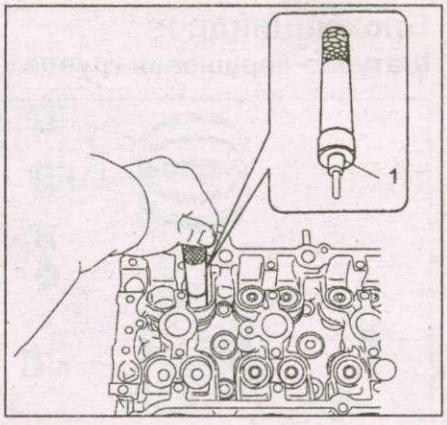
г) Используя развертку (5,5 мм (все модели, кроме клапанов с меткой 69G) и 6,0 мм (метка 69G)) разверните внутреннее отверстие направляющей, чтобы обеспечить номинальный зазор между направляющей и стержнем клапана.



2. Установите седло пружины.

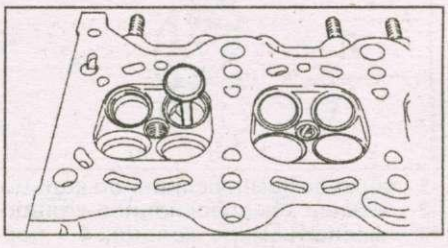
3. С помощью подходящего приспособления (1) установите новые маслосъемные колпачки, предварительно нанесите слой моторного масла на маслосъемные колпачки и спецприспособление.

Примечание: не используйте молоток при установке маслосъемных колпачков.



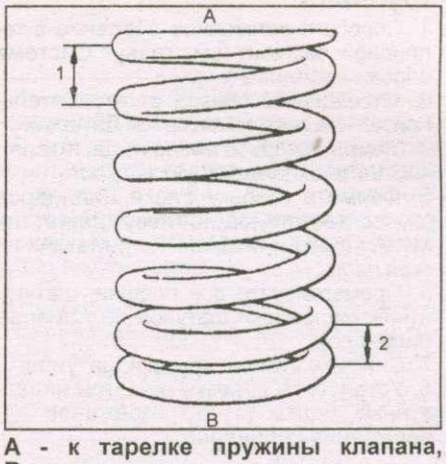
4. Установите клапаны.

Примечание: перед установкой клапанов нанесите слой моторного масла на стрежни клапанов и внутреннюю поверхность направляющих втулок.



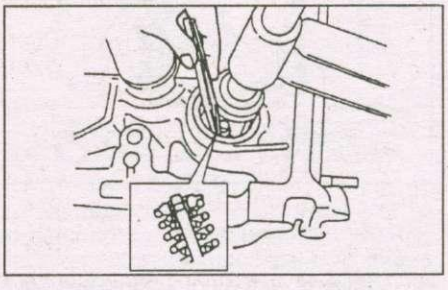
5. Установите пружину клапана и тарелку пружины в положение, показанное на рисунке.

Примечание: каждая пружина клапана имеет верхнюю и нижнюю часть. В верхней части (1) расстояние между витками больше, чем расстояние между витками в нижней части (2).



A - к тарелке пружины клапана, B - к седлу пружины клапана.

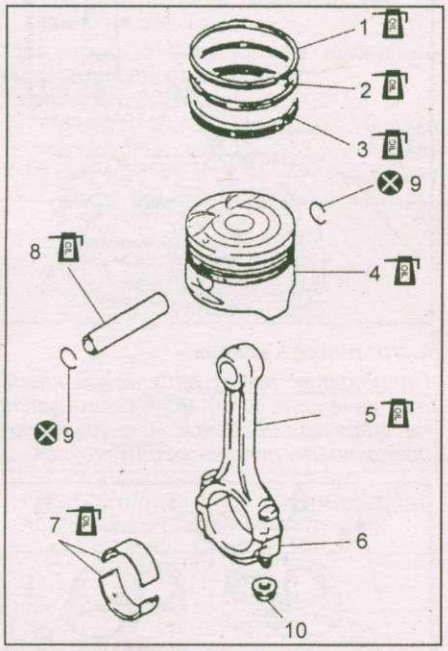
6. С помощью спецприспособления сожмите клапанную пружину и вставьте сухари.



7. Установите впускной и выпускной коллекторы.

Блок цилиндров

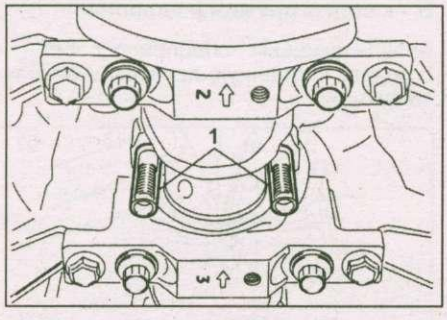
Шатунно-поршневая группа



1 - верхнее компрессионное кольцо, 2 - нижнее компрессионное кольцо, 3 - маслосъемное кольцо, 4 - поршень, 5 - шатун, 6 - крышка нижней головки шатуна, 7 - вкладыши шатунного подшипника, 8 - шатунный палец, 9 - стопорное кольцо, 10 - гайка крепления крышки нижней головки шатуна.

Снятие шатунно-поршневой группы

1. Сбросьте остаточное давление в топливной системе (см. главу "Система впрыска топлива").
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Слейте моторное масло из двигателя.
4. Слейте охлаждающую жидкость.
5. Снимите головку блока цилиндров (см. соответствующую главу "Двигатели M13A (1,3 л) и M15A (1,5 л). Механическая часть").
6. Промаркируйте все поршни, шатуны и нижние крышки шатунов по номерам цилиндров.
7. Снимите нижние крышки шатунов.
8. Установите обрезки шлангов на шатунные болты (1) во избежание повреждения цилиндров.

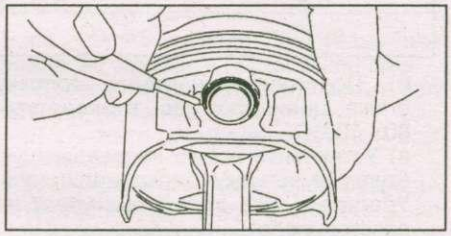


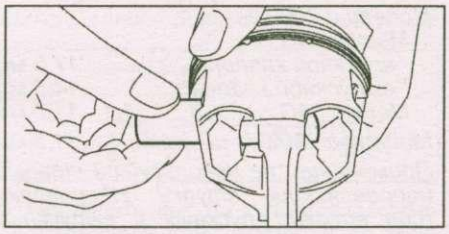
9. Очистите налет углеродистых отложений в верхней части цилиндров перед снятием поршней.
10. Снимите шатунно-поршневые группы через верхнюю часть блока цилиндров.

Разборка шатунно-поршневой группы

1. Снимите поршневые кольца.
2. Аккуратно извлеките стопорное кольцо из поршня, а затем извлеките поршневой палец.

Примечание: стопорные кольца нельзя использовать повторно.





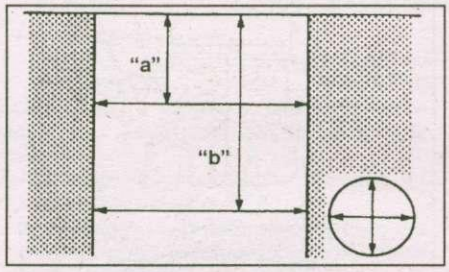
Примечание:
- Не разукомплектовывайте поршень и поршневой палец.
- Разложите детали поршневой группы в порядке снятия комплектами.

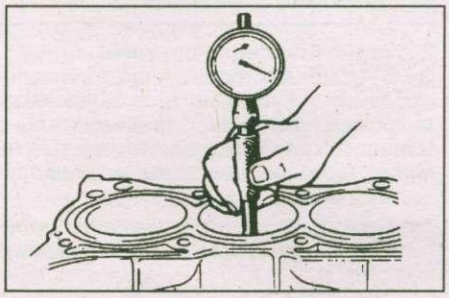
Проверка поршня и шатуна

1. Очистите поршень.
   а) Скребком удалите нагар и другие углеродные отложения с днища поршня.
   б) Очистите канавки поршня от отложений куском сломанного кольца.
   в) Растворителем и мягкой волосяной щеткой окончательно очистите поршень.

Примечание: не применяйте металлическую щетку.

2. Проверьте поршни и цилиндры.
   а) Измерьте диаметры цилиндров в продольном и поперечном направлениях относительно оси двигателя на двух уровнях (a - 50 мм и b - 95 мм (модели с 2000 г.) или b - 100 мм (модели с 2003 г.)), как показано на рисунке.

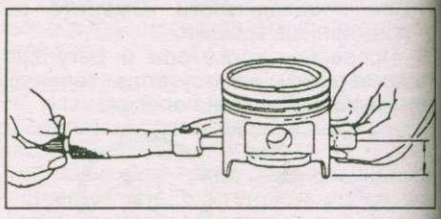




Диаметр цилиндра:
Модели с 2000 г. для Европы:
предельный ..... 78,15 мм
Модели с 2003 г. для Европы:
номинальный..... 78,000 - 78,014 мм
предельный ..... 78,050 мм
Модели для Японии:
номинальный..... 78,000 - 78,014 мм
предельный ..... 78,050 мм
Максимальная овальность ..... 0,10 мм

Если диаметр какого-либо цилиндра больше максимально допустимого, расточите все цилиндры до следующего ремонтного размера.

б) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня на расстоянии 19,5 мм от конца юбки поршня и в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.



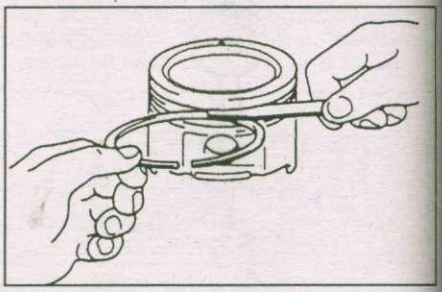
Примечание: проверьте поршни на наличие повреждений, коробления и деформаций, при необходимости замените поврежденные.

Диаметр поршня:
Модели для Японии:
номинальный..... 77,963 - 77,990 мм
рем. (0,25)..... 78,213 - 78,240 мм
рем. (0,50)..... 78,463 - 78,490 мм
Остальные модели:
номинальный..... 77,953 - 77,968 мм
рем. (0,50)..... 78,453 - 78,468 мм

в) Найдите разность результатов измерений диаметра поршня и диаметра цилиндра.

Зазор между цилиндром и поршнем:
Номинальный ..... 0,032 - 0,061 мм
Максимальный:
модели для Японии..... 0,161 мм

г) Проверьте торцевой зазор "компрессионное кольцо - поршневая канавка", измерив его плоским щупом, как показано на рисунке.

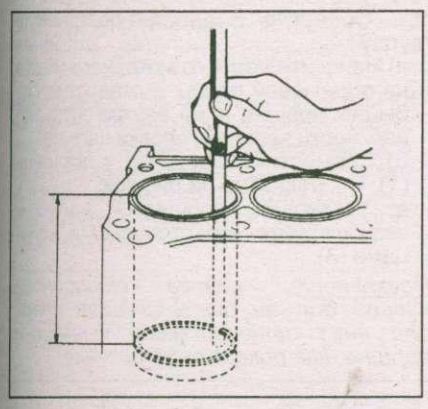


Номинальный зазор:
верхнее кольцо..... 0,03 - 0,07 мм
нижнее кольцо..... 0,02 - 0,06 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,03 - 0,17 мм
Максимальный зазор:
верхнее кольцо..... 0,12 мм
нижнее кольцо..... 0,10 мм

Если зазор больше допустимого, замените поршень.

3. Проверьте зазор в замке поршневого кольца.
   а) Вставьте поршневое кольцо в цилиндр.

б) Поршнем протолкните кольцо на расстояние 120 мм.



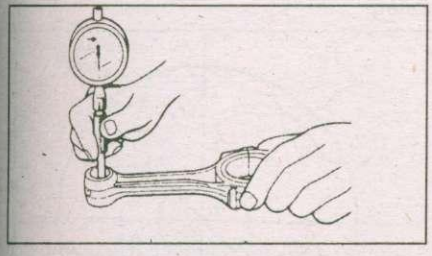
в) Плоским щупом измерьте зазор в замке.

Номинальный зазор:
верхнее компрессионное кольцо ..... 0,20 - 0,35 мм
нижнее компрессионное кольцо ..... 0,35 - 0,45 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,20 - 0,70 мм
Максимальный зазор:
компрессионное кольцо №1 ..... 0,70 мм
компрессионное кольцо №2 ..... 1,00 мм
маслосъемное кольцо:
модели с 2000 г. для Европы ..... 1,50 мм
модели с 2001 г. для Японии ..... 1,20 мм
модели с 2003 г. для Европы ..... 1,20 мм

Если зазор в замке больше максимального, замените поршневое кольцо.

4. Проверьте поршневой палец.

Номинальный диаметр поршневого пальца ..... 19,997 - 20,000 мм
Номинальный диаметр верхней головки шатуна ..... 20,006 - 20,014 мм
Номинальный диаметр отверстия в бобышках поршня .... 20,003 - 20,011 мм
Номинальный зазор между шатуном и пальцем ..... 0,003 - 0,014 мм
Номинальный зазор между поршнем и пальцем ..... 0,006 - 0,017 мм

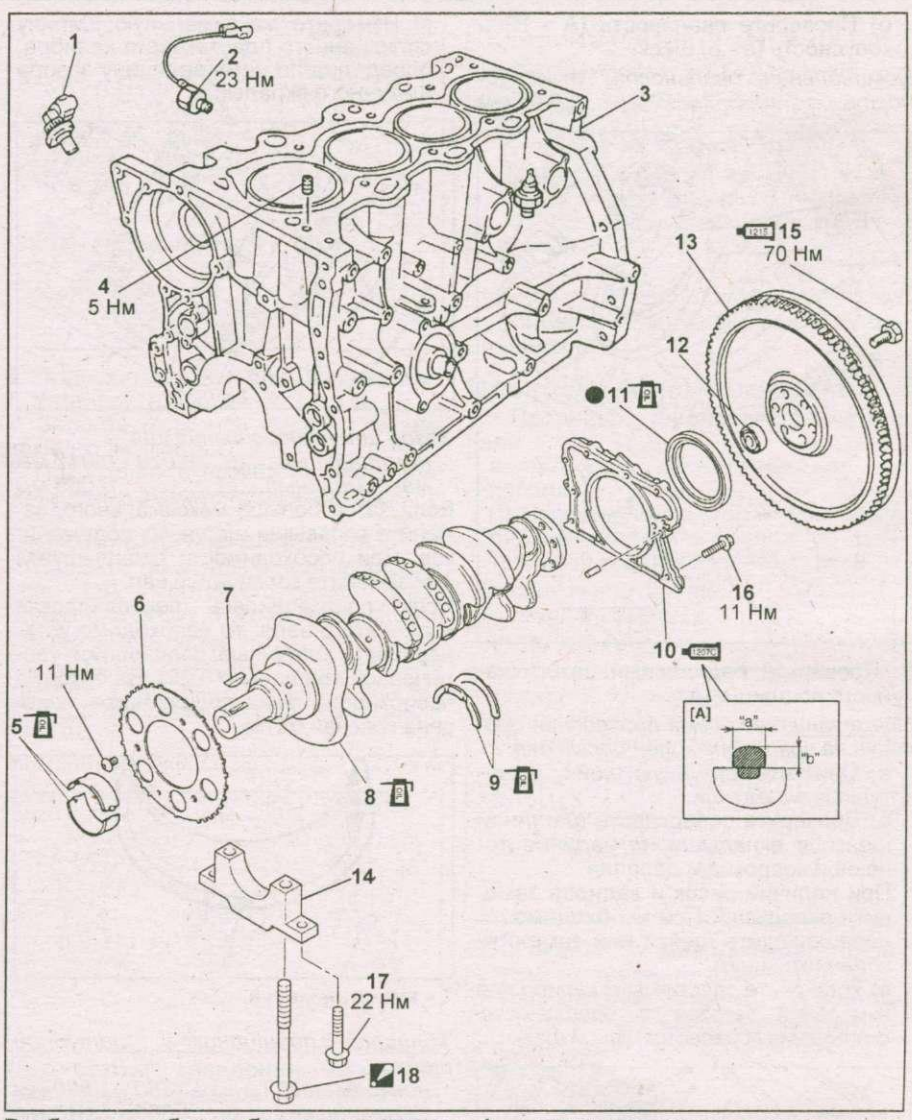


Если зазор больше регламентированного, замените поршневой палец, шатун или поршень.

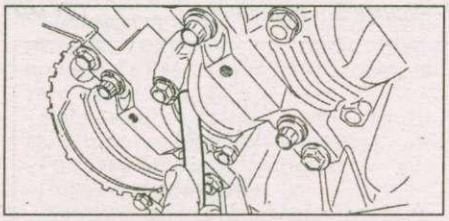
5. Проверьте величину осевого зазора шатунного подшипника.

Номинальный осевой зазор ..... 0,25 - 0,40 мм
Максимальный осевой зазор ..... 0,55 мм

Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените шатун в сборе. При необходимости замените коленчатый вал.



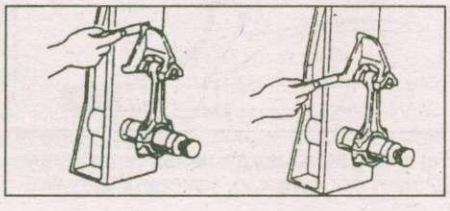
Разборка и сборка блока цилиндров. 1 - датчик положения коленчатого вала, 2 - датчик детонации, 3 - блок цилиндров, 4 - масляная форсунка, 5 - вкладыши коренного подшипника, 6 - ротор датчика положения коленчатого вала, 7 - шпонка, 8 - коленчатый вал, 9 - упорное полукольцо, 10 - держатель заднего сальника, 11 - задний сальник, 12 - подшипник, 13 - маховик, 14 - крышка подшипника коренной опоры коленчатого вала, 15, 16 - болт, 17 - болт №2 крышки вкладыша коренного подшипника, 18 - болт №1 крышки вкладыша коренного подшипника.



6. Проверьте соосность шатуна. Используя специальное приспособление и плоский щуп, проверьте изгиб шатуна, как показано на рисунке.

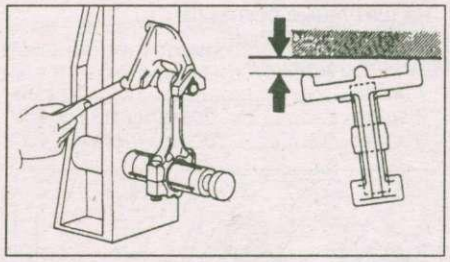
Максимально допустимый изгиб на 100 мм длины ..... 0,05 мм

Если изгиб больше допустимого, замените шатун вместе с крышкой шатуна.



Аналогичным способом проверьте скручивание шатуна, как показано на рисунке.

Максимальное скручивание на 100 мм длины ..... 0,10 мм



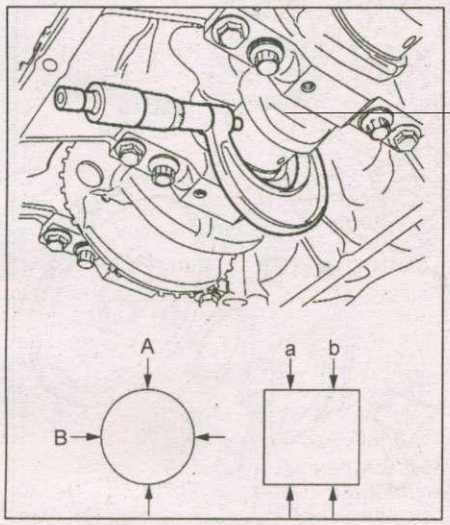
7. Проверьте шатунные шейки коленчатого вала.

а) Измерьте диаметр шатунной шейки коленчатого вала в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Диаметр шатунной шейки:
номинальный ..... 41,982 - 42,000 мм
ремонтный (0,25 мм) ..... 41,732 - 41,750 мм

б) Проверьте овальность (A - B) и конусность (a - b) шеек.

Номинальная овальность и конусность..... 0,01 мм



8. Проверьте радиальный зазор шатунного подшипника.

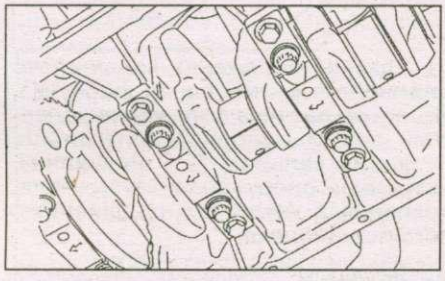
Примечание: во время проведения проверки не вращайте коленчатый вал.

а) Очистите шатунную шейку и шатунные вкладыши.

б) Проверьте поверхности шатунной шейки и вкладыша на наличие точечной коррозии и царапин.

При наличии рисок и задиров замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте шейки или замените коленчатый вал.

в) Установите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения поперек шатунной шейки.



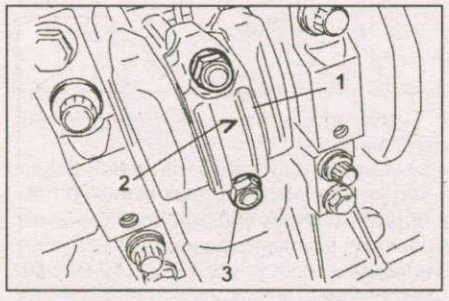
г) Установите крышку шатуна (1) (метка "перед" (2) на крышке должна быть обращена в сторону шкива коленчатого вала).

д) Нанесите слой моторного масла на шатунные болты (3).

е) Затяните гайки.

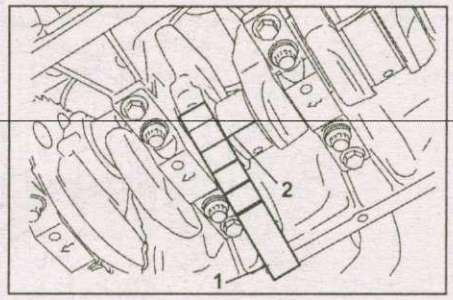
Момент затяжки:

1 этап ..... 15 Н·м
2 этап ..... доверните на 45°
3 этап ..... доверните на 45°



ж) Снимите крышку шатуна.

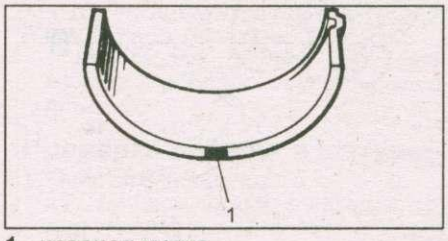
з) Измерьте максимальную ширину сплющенного пластикового калибра, определив по нему величину зазора шатунного вкладыша.



Зазор шатунного вкладыша:
номинальный.....0,029 - 0,047 мм
максимальный.....0,065 мм

Если зазор больше максимального, замените вкладыши шатунных подшипников. При необходимости прошлифуйте или замените коленчатый вал.

Если производилась перешлифовка коленчатого вала, то необходимо устанавливать шатунные подшипники увеличенной толщины (+0,25). На боковую поверхность таких подшипников нанесена красная метка.



1 - красная метка.

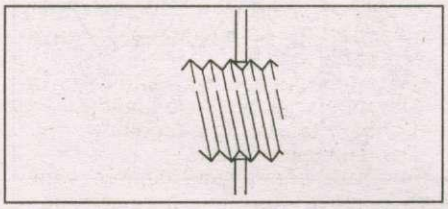
Толщина подшипников шатунной шейки:
номинальный.....1,580 - 1,590 мм
ремонтный.....1,605 - 1,615 мм

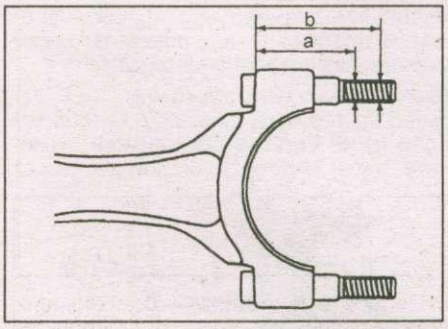
9. Проверьте болты крепления крышки нижней головки шатуна.

Замерьте диаметр резьбы каждого болта на расстоянии 32 мм (a) от головки болта и на расстоянии 40 мм (b) от головки болта.

Вычтите одно измерение из другого и найдите разницу.

Максимальная разница.....0,1 мм





Если разница между измерениями превышает допустимую, замените шатун.

Сборка шатунно-поршневой группы

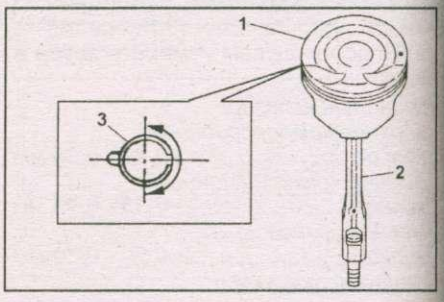
1. Соберите шатунно-поршневую группу.

а) Нанесите немного моторного масла на поршневой палец, в отверстия бобышек поршня и на внутреннюю поверхность верхней головки шатуна.

б) Совместите шатун (2) и поршень (1), как показано на рисунке.

в) Установите поршневой палец и зафиксируйте его стопорными кольцами (3).

Примечание: разрез стопорного кольца должен быть смещен вверх или вниз относительно выемки в поршне, как показано на рисунке.



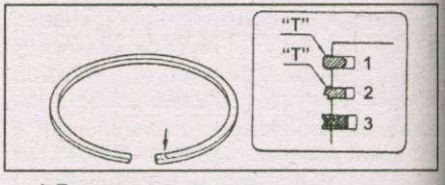
2. Установите поршневые кольца.

а) Установите два компрессионных кольца, причем метки колец должны быть обращены вверх, как показано на рисунке.

Метка компрессионного кольца:
1 компрессионное ..... T
2 компрессионное ..... T

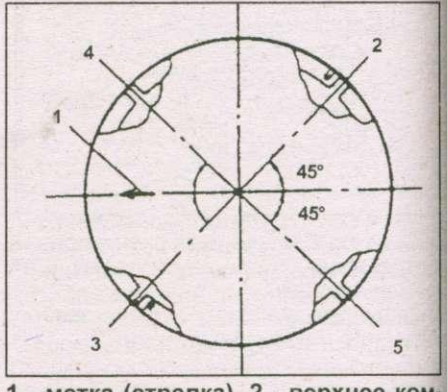
Примечание: компрессионное кольцо №1 отличается от компрессионного кольца №2 шириной, цветом и формой.

б) Установите расширитель и два скребка маслосъемного кольца.



в) Расположите поршневые кольца в канавках так, чтобы их замки располагались, как показано на рисунке.

Примечание: не совмещайте замки колец.



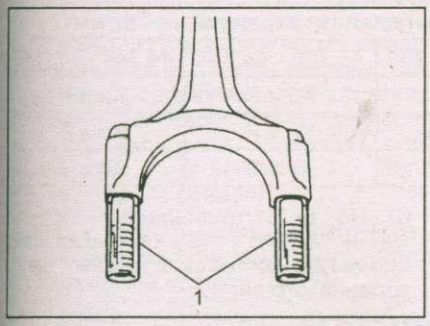
1 - метка (стрелка), 2 - верхнее компрессионное кольцо, 3 - нижнее компрессионное кольцо и расширитель маслосъемного кольца, 4 - верхний скребок маслосъемного кольца, 5 - нижний скребок маслосъемного кольца.

Установка

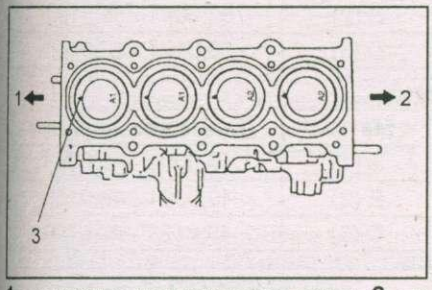
1. Нанесите немного моторного масла на поршни, поршневые кольца, стенки цилиндра, шатунные подшипники и шатунные шейки.

Примечание: не наносите моторное масло на поверхность между шатуном и шатунным подшипником, между шатунным подшипником и крышкой нижней головки шатуна.

2. Убедитесь, что на шатунные болты надеты куски шлангов (1).

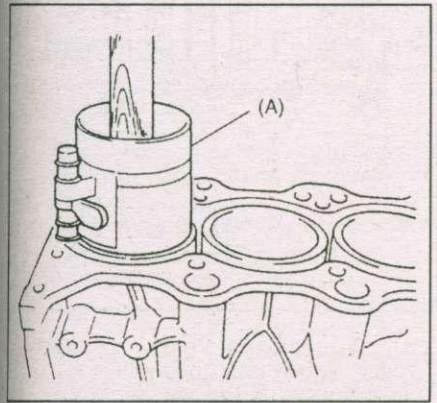


3. Убедитесь, что метки "Перед" (3) на днищах поршней направлены к шкиву коленчатого вала (1).



1 - к шкиву коленчатого вала, 2 - к маховику, 3 - метка "перед".

4. Установите поршни и шатуны в сборе в блок цилиндров с помощью спецприспособления (А) и рукоятки молотка.



5. Установите крышки нижних головок шатунов (1), как показано ниже.

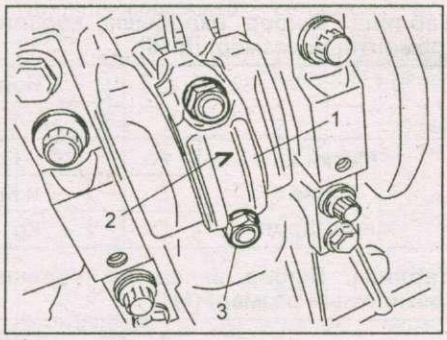
а) Убедитесь, что метка (2) на крышке направлена в сторону шкива коленчатого вала.

б) Нанесите слой моторного масла на болты крепления нижних крышек шатунов (3).

в) Затяните болты (гайки) крепления указанным моментом.

Момент затяжки

1 этап ..... 15 Н·м
2 этап ..... доверните на 45°
3 этап ..... доверните на 45°

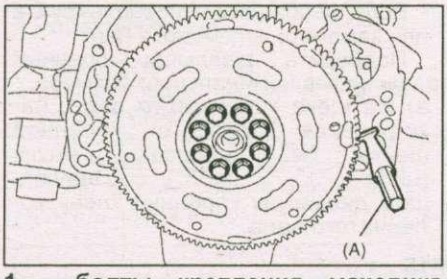


6. Установите головку блока цилиндров.
7. Установите масляный поддон.
8. Залейте моторное масло и охлаждающую жидкость.
9. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Снятие коленчатого вала

1. Снимите двигатель из моторного отсека (см. соответствующую главу "Двигатели M13A (1,3 л) и M15A (1,5 л). Механическая часть ").
2. Снимите маховик и сцепление (модели с МКПП). Снимите пластину привода гидротрансформатора (модели с АКПП).

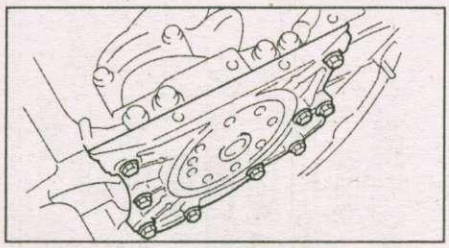
Момент затяжки ..... 70 Н·м



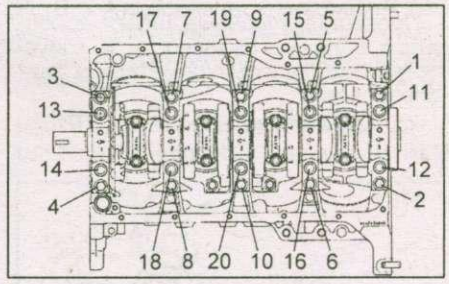
1 - болты крепления маховика (пластины привода гидротрансформатора), А - спецприспособление.

3. Снимите с двигателя следующие детали:
- Масляный поддон и масляный фильтр.
- Впускной и выпускной коллекторы.
- Крышку головки блока цилиндров.
- Крышку цепи привода ГРМ.
- Успокоитель цепи, башмак натяжителя, натяжитель цепи, цепь привода ГРМ и звездочку коленчатого вала.
- Распределительный вал, толкатели и регулировочные шайбы.
- Головку блока цилиндров.
- Поршни с шатунами.

4. Снимите держатель заднего сальника коленчатого вала, отвернув болты крепления.



5. Ослабьте и отверните болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала в указанном на рисунке порядке.



6. Снимите коленчатый вал с блока цилиндров.

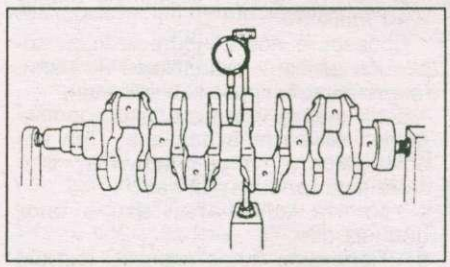
Проверка коленчатого вала

1. Проверьте биение коленчатого вала.

а) Уложите коленчатый вал на призмы.

б) Часовым индикатором проверьте биение коленчатого вала по центральной коренной шейке.

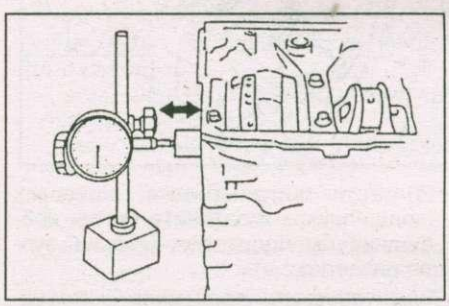
Максимальное биение:
модели с 2000 г. ..... 0,04 мм
модели с 2003 г. ..... 0,02 мм



Если биение больше максимально допустимого, замените коленчатый вал.

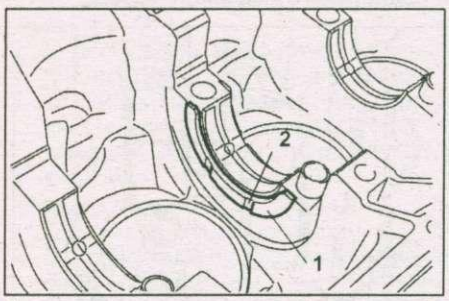
2. Индикатором измерьте осевой зазор коленчатого вала, перемещая последний “назад - вперед” с помощью отвертки.

Осевой зазор:
номинальный ..... 0,11 - 0,31 мм
предельный ..... 0,35 мм



Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените упорные полукольца (1).

Толщина упорных полуколец:
номинальная ..... 2,500 мм
рем. (0,125) ..... 2,563 мм

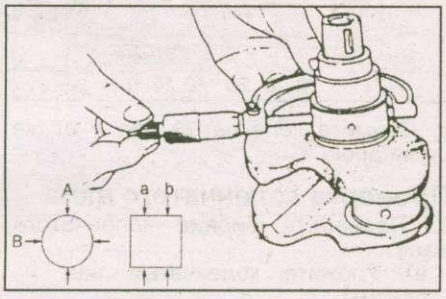


1 - упорные полукольца, 2 - проточки.

3. Проверьте коренные шейки коленчатого вала на овальность и конусность, измерив их микрометром в двух направлениях.

Максимальная овальность..... 0,01 мм

Максимальная конусность..... 0,01 мм

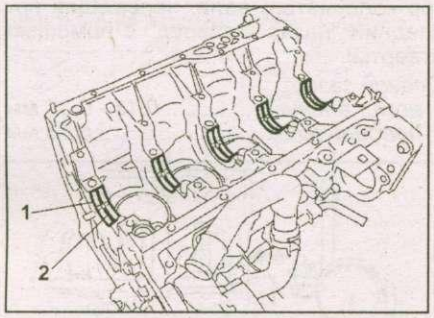


4. Снимите крышки коренных подшипников и проверьте радиальные масляные зазоры.

а) Снимите крышки коренных подшипников и проверьте радиальные масляные зазоры.

- Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.
- Проверьте поверхность каждой коренной шейки и вкладышей на наличие точечной коррозии и царапин.
- Если шейка или вкладыш повреждены, замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте или замените коленчатый вал.
- Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

б) Положите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения на каждую коренную шейку (1).



в) Установите крышки коренных подшипников и затяните болты крепления (см. подраздел "Сборка" этого раздела).

Примечание: не вращайте коленчатый вал.

г) Снимите крышки коренных подшипников, как показано выше.

д) Измерьте максимальную ширину сплющенной калибровочной проволоки, определив по ней величину радиального масляного зазора.

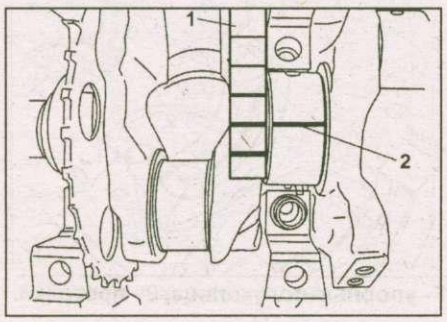


Таблица. Выбор вкладыша коренного подшипника коленчатого вала (ремонтный размер) (M15).

		Новый диаметр коренной шейки, мм		
		51,732 - 51,738	51,738 - 51,744	51,744 - 51,750
Метки на блоке цилиндров	A	З и Кр	К и Кр	П и Кр
	B	Ч и Кр	З и Кр	К и Кр
	C	Кр	Ч и Кр	З и Кр

Таблица. Выбор вкладыша коренного подшипника коленчатого вала (ремонтный размер) (M13).

		Новый диаметр коренной шейки, мм		
		44,732 - 44,738	44,738 - 44,744	44,744 - 44,750
Метки на блоке цилиндров	A	Кр и К	Кр и П	Кр и Р
	B	Кр и З	Кр и К	Кр и П
	C	Кр и Ч	Кр и З	Кр и К

Зазор коренного подшипника:

Номинальный:

M15 ..... 0,021 - 0,041 мм

M13 ..... 0,025 - 0,045 мм

Максимальный:

M15 ..... 0,054 мм

M13 ..... 0,058 мм

- Если масляный зазор больше, чем максимальный, замените вкладыши подшипников.
- Если необходимо, перешлифуйте или замените коленчатый вал.

5. Подберите вкладыши коренных подшипников номинального размера.

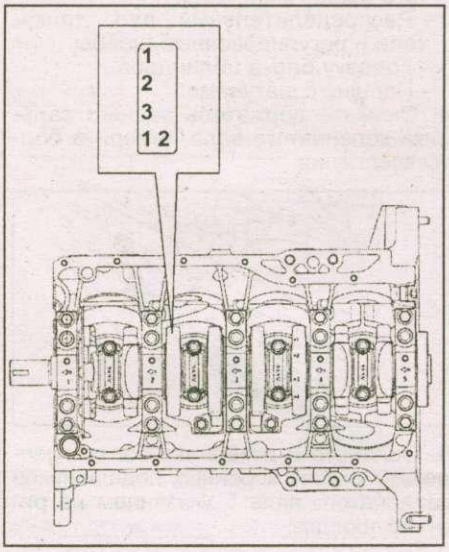
а) На щеке коленчатого вала, находящейся справа от коренной шейки №2, нанесены метки (цифры "1", "2" и "3"), обозначающие диаметры коренных шеек коленчатого вала.

M15

Метки	Диаметры шеек, мм
1	51,994 - 52,000
2	51,988 - 51,994
3	51,982 - 51,988

M13

Метки	Диаметры шеек, мм
1	44,994 - 45,000
2	44,988 - 44,994
3	44,982 - 44,988



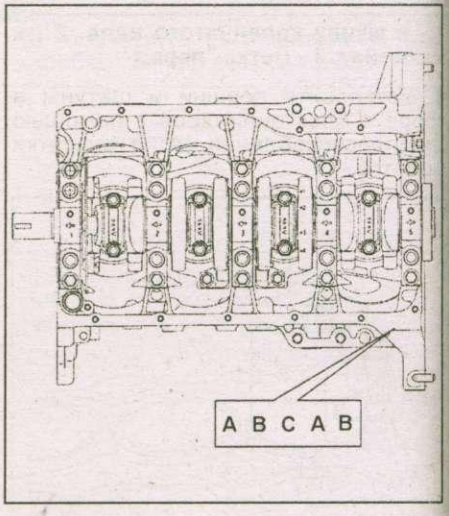
б) На блок цилиндров нанесены метки "A", "B", "C", обозначающие диаметры постелей коренных шеек коленчатого вала.

M15

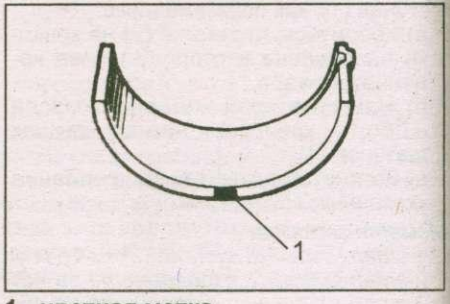
Метки	Диаметры шеек, мм
A (1)	56,0000 - 56,0060
B (2)	56,0061 - 56,0120
C (3)	56,0121 - 56,0180

M13

Метки	Диаметры шеек, мм
A (1)	49,0000 - 49,0060
B (2)	49,0061 - 49,0120
C (3)	49,0121 - 49,0180



в) Существуют пять размерных групп коренных подшипников, обозначенных цветными метками, как показано на рисунке.



1 - цветная метка.

Толщина вкладыша:
M15:
Пурпурная..... 1,992 - 1,996 мм
Коричневая..... 1,995 - 1,999 мм
Зеленая..... 1,998 - 2,002 мм
Черная..... 2,001 - 2,005 мм
Б/м..... 2,004 - 2,008 мм
M13:
Розовая..... 1,990 - 1,994 мм
Пурпурная..... 1,993 - 1,997 мм
Коричневая..... 1,996 - 2,000 мм
Зеленая..... 1,999 - 2,003 мм
Черная..... 2,002 - 2,006 мм

г) По меткам, нанесенным на щеку коленчатого вала и на блок цилиндров, выберите новый вкладыш коренного подшипника стандартного размера, руководствуясь таблицей "Выбор вкладыша коренного подшипника коленчатого вала (стандартный размер)".

Таблица. Выбор вкладыша коренного подшипника коленчатого вала (стандартный размер) (M15).

Метка на блоке цилиндров	Метка на щеке коленчатого вала		
	1	2	3
A	П	К	З
B	К	З	Ч
C	З	Ч	Б/м

З - зеленая метка, Ч - черная метка, Р - розовая метка, К - коричневая метка, П - пурпурная метка, Б/м - без метки, Ж - желтая метка, С - синяя метка.

Таблица. Выбор вкладыша коренного подшипника коленчатого вала (стандартный размер) (M13).

Метка на блоке цилиндров	Метка на щеке коленчатого вала		
	1	2	3
A	Р	П	К
B	П	К	З
C	К	З	Ч

З - зеленая метка, Ч - черная метка, Р - розовая метка, К - коричневая метка, П - пурпурная метка, Б/м - без метки.

6. При необходимости отшлифуйте шейки коленчатого вала до ремонтного размера.

а) Отшлифуйте шейки коленчатого вала.

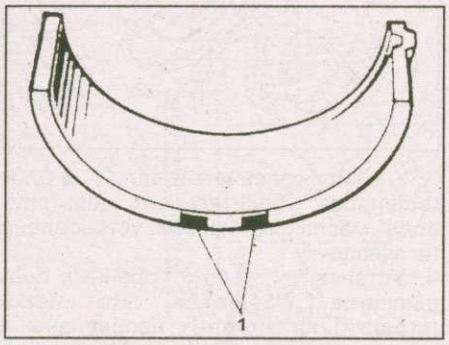
Ремонтный диаметр:
M15..... 51,732 - 51,750 мм
M13..... 44,732 - 44,750 мм

б) С помощью микрометра измерьте новый диаметр отшлифованной шейки в двух направлениях.

в) Подберите ремонтные вкладыши коренных подшипников. Существуют пять размерных групп, обозначенных двумя цветными метками. Для выбора нового вкладыша ремонтного размера используйте измеренные диаметры коренных шеек коленчатого вала и метки, нанесенные на блок цилиндров. При выборе вкладыша коренного подшипника ремонтного размера руководствуйтесь таблицей "Выбор вкладыша коренного подшипника коленчатого вала (ремонтный размер)".

Толщина вкладыша:
M15:
П и Кр. .....2,117 - 2,121 мм
К и Кр. .....2,120 - 2,124 мм
З и Кр .....2,123 - 2,127 мм
Ч и Кр. .....2,126 - 2,130 мм
Кр. .....2,129 - 2,133 мм
M13:
Кр и Р .....2,115 - 2,119 мм
Кр и П .....2,118 - 2,122 мм
Кр и К .....2,121 - 2,125 мм
Кр и З .....2,124 - 2,128 мм
Кр и Ч .....2,127 - 2,131 мм

Примечание: З - зеленая метка, Ч - черная метка, Р - розовая метка, Кр - красная метка, П - пурпурная метка, К - коричневая метка, Б/м - без метки.



1 - цветная метка.

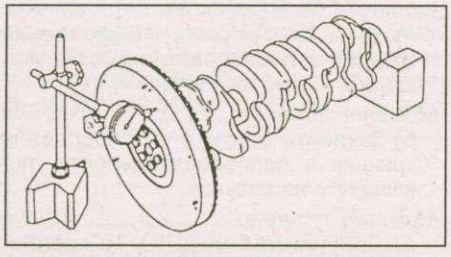
7. Проверьте маховик.

а) Проверьте состояние зубчатого венца маховика.

б) Проверьте поверхность контакта маховика с диском сцепления.

в) Проверьте биение маховика.

Предельное биение.....0,2 мм

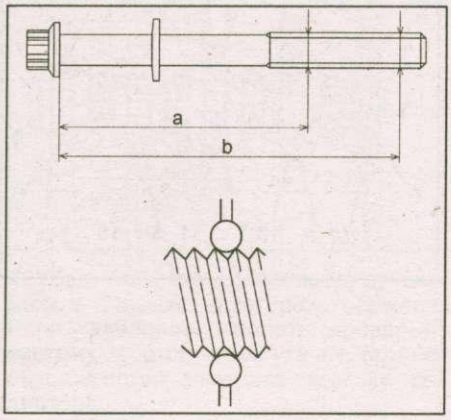


8. Проверка болтов №1 (длинных) крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала.

Замерьте диаметр резьбы каждого болта на расстоянии 60 мм (a) от головки болта и на расстоянии 90 мм (b) от головки болта.

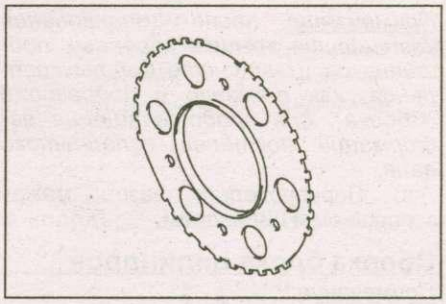
Вычтите одно измерение из другого и найдите разницу.

Максимальная разница.....0,2 мм



Если разница между измерениями превышает допустимую, замените болт.

9. Проверьте ротор и зубья ротора датчика положения коленчатого вала.



При необходимости замените ротор.

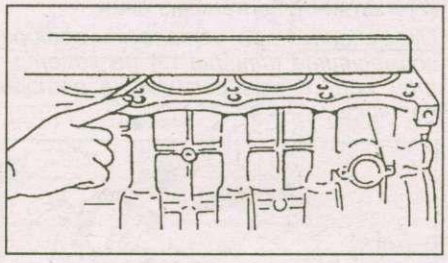
Проверка блока цилиндров

Проверьте блок цилиндров.

а) Очистите блок цилиндров.

б) Проверьте поверхность газового стыка блока цилиндров на неплоскостность с помощью прецизионной линейки и плоского щупа.

Максимальная неплоскостность:
модели с 2000 г. ..... 0,05 мм
модели с 2003 г. ..... 0,03 мм



Если неплоскостность превышает указанное значение, замените блок цилиндров или прошлифуйте его.

Расточка блока цилиндров

1. Расточка блока цилиндров.

Примечание: блок цилиндров необходимо расточить:
- если диаметр цилиндра больше предельного;
- если отклонение от цилиндричности больше предельного;
- если отклонение от округлости больше предельного.

Примечание: растачивайте все четыре цилиндра под наружный диаметр поршней увеличенного размера.

Замените поршневые кольца на соответствующие поршням увеличенного размера.

Диаметр поршней:
рем (0,25) ..... 78,203 - 78,218 мм
рем (0,50) ..... 78,453 - 78,468 мм

Рассчитайте величину расточки цилиндра.

а) Используя микрометр измерьте диаметр юбки, как описано выше.

б) Рассчитайте размер, на который необходимо осуществить расточку каждого цилиндра, по следующей формуле:

Размер для расточки D= A+B–C,
где A - диаметр поршня,
B - зазор между поршнем и цилиндром 0,02 - 0,04 мм,
C - припуск на хонингование 0,02 мм.

Расточите и отхонингуйте цилиндры до расчетных размеров.

Диаметр цилиндров..... 78,500 - 78,514 мм

Примечание: после хонингования установите крышки коренных подшипников и затяните болты крепления, как показано в подразделе "Сборка", для предотвращения деформации постелей коленчатого вала.

в) Перепроверьте зазор между поршнем и цилиндром.

Сборка блока цилиндров

Примечание:

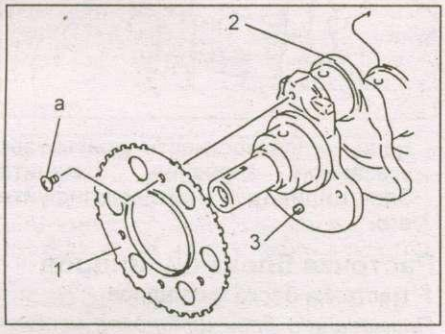
- Все устанавливаемые детали должны быть тщательно очищены.

- Перед сборкой смажьте свежим моторным маслом все детали, образующие узлы вращения или скольжения.

- Перед установкой нижней крышки коренных подшипников коленчатого вала очистите ее поверхность, сопрягаемую с блоком цилиндров.

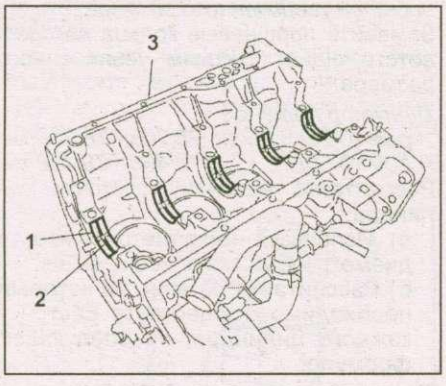
1. Установите ротор датчика положения коленчатого вала (1) на коленчатый вал (2) и затяните болты крепления.

Примечание: при установке ротора совместите штифт (3) на коленчатом валу с отверстием на роторе датчика.



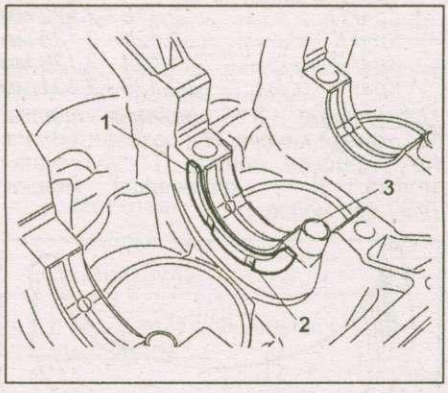
2. Установите вкладыши коренных подшипников (4).

а) Один из двух вкладышей (1) каждой коренной шейки имеет выточку для подвода масла (2). Устанавливайте этот вкладыш на блок цилиндров (3), а вкладыш без выточки на нижние крышки коренных подшипников коленчатого вала.



б) Установите верхние упорные полукольца (1) в постели блока цилиндров, между цилиндрами №2 и №3, смазочными канавками (2) наружу.

в) Убедитесь, что установочные штифты (3) находятся на своих местах.



3. Уложите коленчатый вал (1) в блок цилиндров, убедитесь, что цепь привода масляного насоса установлена на звездочку.

4. Установите крышки коренных подшипников. Убедитесь, что метки (стрелки) на крышках направлены к шкиву коленчатого вала. Устанавливайте крышки последовательно, начиная от шкива коленчатого вала.

Примечание: нанесите слой моторного масла на болты крепления крышек коренных подшипников. После затяжки болтов крепления коренных подшипников проверьте плавность вращения коленчатого вала.

а) Затяните болты 1 - 10 крепления крышек в последовательности, указанной на рисунке ниже.

Момент затяжки.....30 Н·м

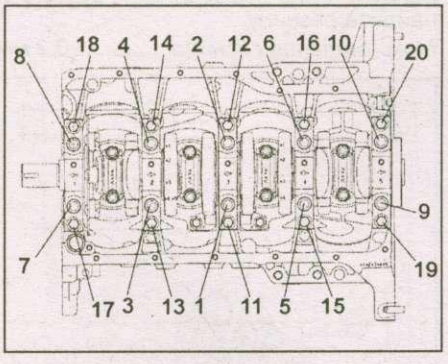
б) Затяните болты 1 - 10 крепления крышек в последовательности, показанной на рисунке.

Момент затяжки.....50 Н·м

в) Доверните болты 1 - 10 крепления крышек на 60° в последовательности, указанной на рисунке ниже.

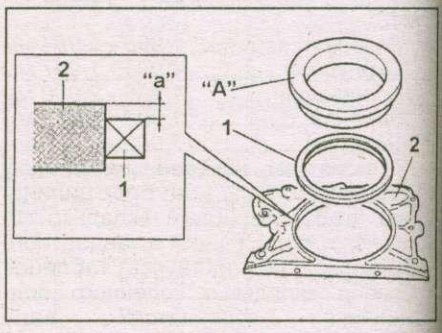
г) Затяните болты 11 - 20 крепления крышек в последовательности, показанной на рисунке.

Момент затяжки.....22 Н·м



5. Запрессуйте новый задний сальник коленчатого вала (1) заподлицо с держателем заднего сальника коленчатого вала (2) с помощью спецприспособления (А).

Расстояние "a"..... 3 мм

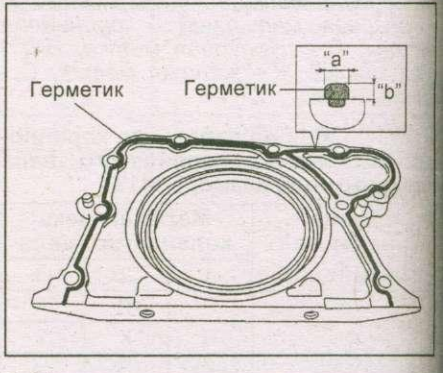


6. Нанесите слой герметика на поверхность держателя заднего сальника коленчатого вала, как показано на рисунке.

Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.

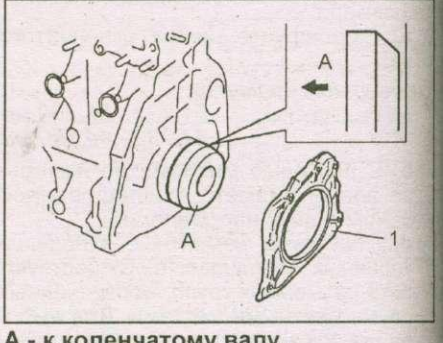
Ширина "a"..... 3 мм

Высота "b"..... 2 мм



7. Установите держатель заднего сальника коленчатого вала (1) на блок цилиндров и затяните новые болты крепления держателя с помощью спецприспособления.

Момент затяжки ..... 11 Н·м



А - к коленчатому валу.

8. Далее установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

Система охлаждения

Меры предосторожности

1. Никогда не снимайте крышку радиатора на работающем двигателе или когда радиатор ещё не остыл. Горячая охлаждающая жидкость и её пары могут причинить ожоги и повредить двигатель.
2. При заполнении системы охлаждения охлаждающей жидкостью соблюдайте осторожность, не допускайте попадания охлаждающей жидкости на монтажный блок реле и предохранителей в моторном отсеке, электропроводку и другие электроприборы. Это может вывести их из строя и стать причиной короткого замыкания.
3. Не допускайте попадания охлаждающей жидкости на окрашенные поверхности. Если охлаждающая жидкость все же попала на окрашенную поверхность, необходимо немедленно протереть поверхность ветошью.
4. Для проверки уровня охлаждающей жидкости не снимайте крышку радиатора. Проверяйте уровень охлаждающей жидкости только по расширительному бачку и, при необходимости, доливайте охлаждающую жидкость только в расширительный бачок.

Проверка уровня и замена охлаждающей жидкости

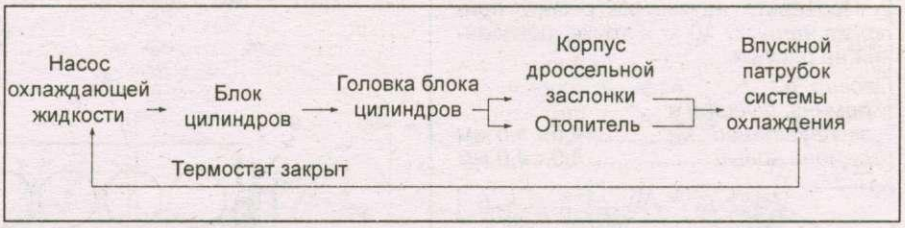
Процедуры проверки уровня и замены охлаждающей жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Проверка отсутствия утечек охлаждающей жидкости

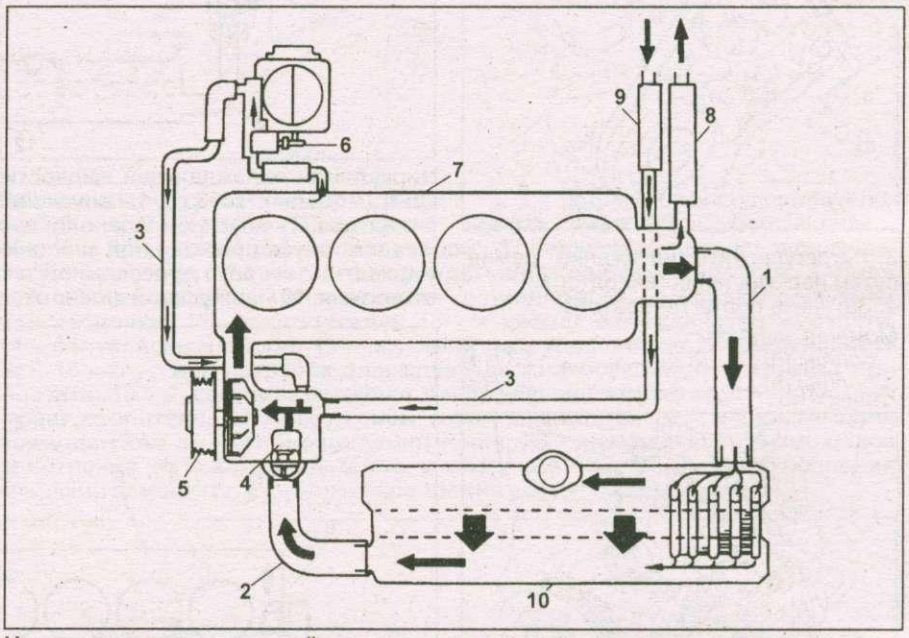
Примечание: проводите проверку на остывшем двигателе.

1. Проверьте систему охлаждения на отсутствие утечек охлаждающей жидкости и повреждений.
2. Промойте крышку радиатора и заливную горловину чистой охлаждающей жидкостью.
3. Проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долейте охлаждающую жидкость.
4. Через специальный переходник подсоедините приспособление для проверки герметичности системы охлаждения сначала к заливной горловине радиатора, затем проверьте спецприспособлением крышку радиатора.
5. Проверьте все шланги на наличие трещин и повреждений, при необходимости замените такие шланги, затяните хомуты.
6. При помощи тестера (1) создайте давление в радиаторе, затем приложите давление к крышке (2).

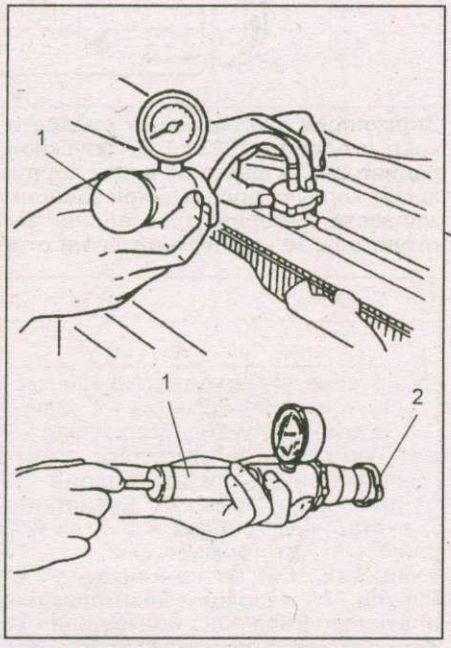
Давление ..... 1,1 кг/см²



Циркуляция охлаждающей жидкости на холодном двигателе, термостат закрыт (модели до 2003 г.).



Циркуляция охлаждающей жидкости на прогретом двигателе, термостат открыт (модели до 2003 г.). 1 - впускной шланг радиатора, 2 - выпускной шланг радиатора, 3 - впускной шланг охлаждающей жидкости, 4 - термостат, 5 - насос охлаждающей жидкости, 6 - корпус дроссельной заслонки, 7 - двигатель, 8 - впускной шланг отопителя, 9 - выпускной шланг отопителя, 10 - радиатор.

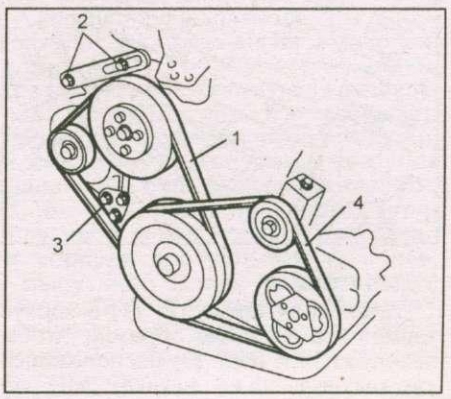


7. Убедитесь, что давление не опускается в течение некоторого времени. Если давление падает, проверьте систему на отсутствие утечек, при необходимости, замените крышку радиатора.

Ремень привода насоса охлаждающей жидкости

Снятие и установка

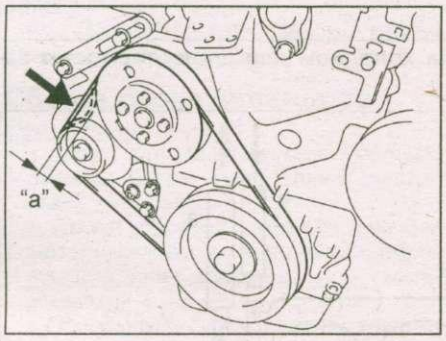
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Если автомобиль оборудован кондиционером, то предварительно перед снятием ремня (1) привода насоса охлаждающей жидкости снимите ремень (4) привода компрессора кондиционера.
3. Ослабьте регулировочный болт (2) натяжения ремня (1) и установочный болт (3) генератора.
4. Снимите ремень (1) привода насоса охлаждающей жидкости.



Проверка

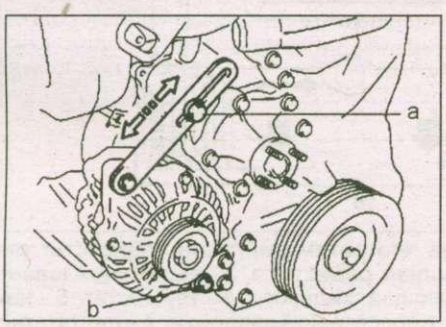
1. Проверьте ремень на отсутствие трещин, деформации, износа и грязи.
2. Проверьте натяжение ремня, приложив нагрузку 10 кг в точке, показанной на рисунке.

Прогиб "a":
ремень, бывший в эксплуатации ..... 4,5 - 5,5 мм
ремень новый ..... 3,0 - 4,0 мм



3. Отрегулируйте натяжение ремня, путем перемещения генератора.
4. Затяните болты генератора.

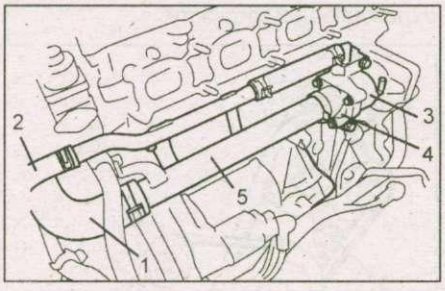
Момент затяжки:
болты (a) ..... 23 Н·м
болты (b) ..... 50 Н·м



Термостат

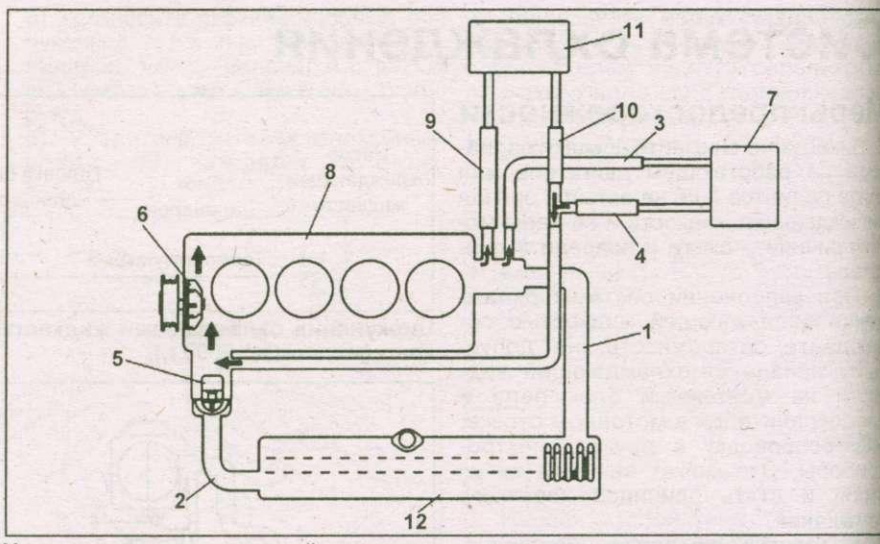
Снятие и установка

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите впускной коллектор (см. главу "Система впуска и выпуска").
3. Снимите генератор (см. главу "Система зарядки").
4. Отсоедините впускной шланг (1) и выпускной шланг (2).
5. Снимите корпус термостата (3) с крышкой (4) и впускной патрубок (5).
6. Снимите крышку термостата с корпуса термостата.
7. Снимите термостат с корпуса термостата (3)

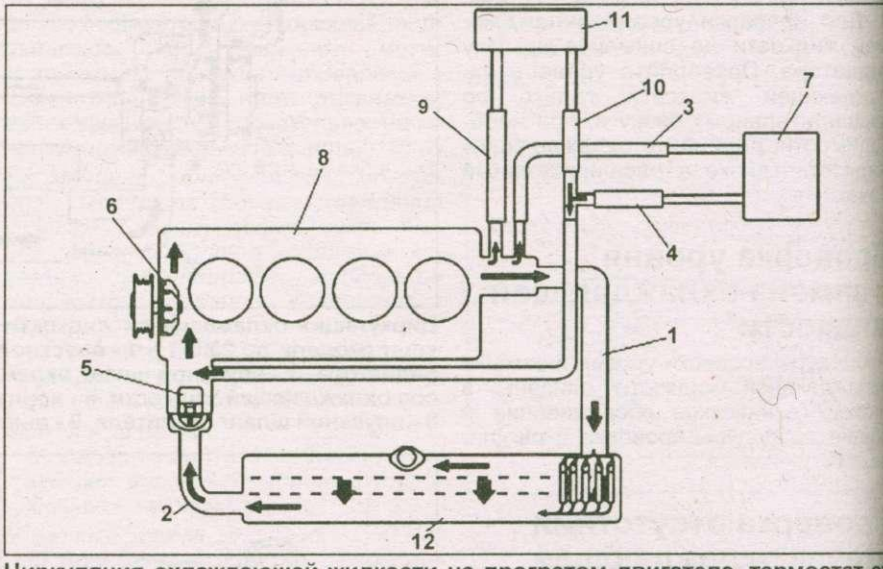


Установка

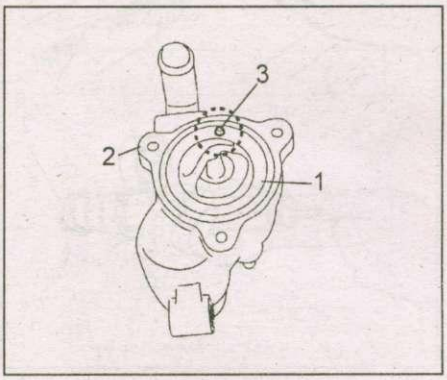
1. Установите термостат (1) в корпус термостата (2) таким образом, чтобы перепускной клапан (3) расположился так, как показано на рисунке.



Циркуляция охлаждающей жидкости на холодном двигателе, термостат з крыт (модели с 2003 г.). 1 - впускной шланг радиатора, 2 - выпускной шла радиатора, 3 - впускной шланг корпуса дроссельной заслонки, 4 - выпускно шланг корпуса дроссельной заслонки, 5 - термостат, 6 - насос охлаждающе жидкости, 7 - корпус дроссельной заслонки, 8 - двигатель, 9 - впускной шла отопителя, 10 - выпускной шланг отопителя, 11 - отопитель, 12 - радиатор.



Циркуляция охлаждающей жидкости на прогретом двигателе, термостат о крыт (модели с 2003 г.). 1 - впускной шланг радиатора, 2 - выпускной шла радиатора, 3 - впускной шланг корпуса дроссельной заслонки, 4 - выпускно шланг корпуса дроссельной заслонки, 5 - термостат, 6 - насос охлаждающе жидкости, 7 - корпус дроссельной заслонки, 8 - двигатель, 9 - впускной шла отопителя, 10 - выпускной шланг отопителя, 11 - отопитель, 12 - радиатор.

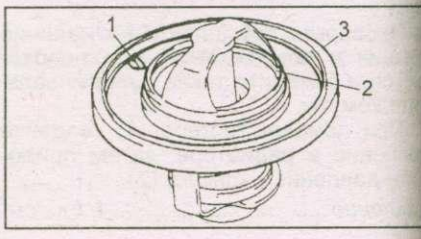


2. Далее установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.
3. Залейте охлаждающую жидкость.
4. Убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

Проверка

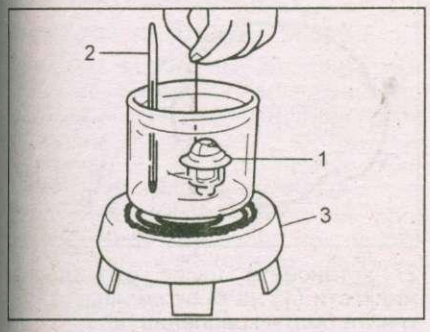
Примечание: как правило, на корпус термостата нанесены цифры, об значающие температуру начала от крытия клапана.

1. Убедитесь, что перепускной клапа (1) термостата не засорен и не повре жден.
2. Убедитесь, что седло (2) клапан чистое и не загрязнено.
3. Проверьте сальник (3) термостат на наличие повреждения.



4. Положите термостат (1) в емкость с водой. Термометр (2) не должен касаться горячего дна.
5. Нагрейте воду при помощи нагревательного прибора (3) и замерьте температуру начала и полного открытия клапана термостата.

Подъем клапана при 95°С.....не менее 8 мм
Температура начала открытия .....80 - 84°С
Температура полного открытия .....93 - 97°С

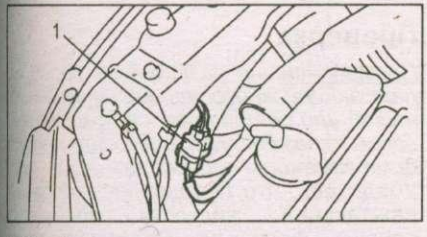


6. Убедитесь, что при холодном термостате клапан удерживается пружиной в закрытом состоянии. В противном случае замените термостат.

Вентилятор

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем (1) от электродвигателя вентилятора охлаждающей жидкости.

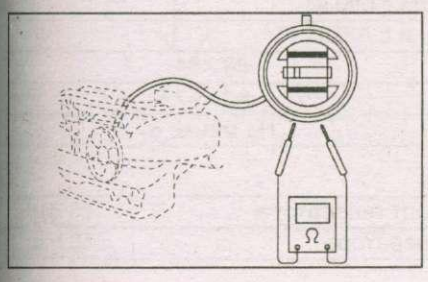


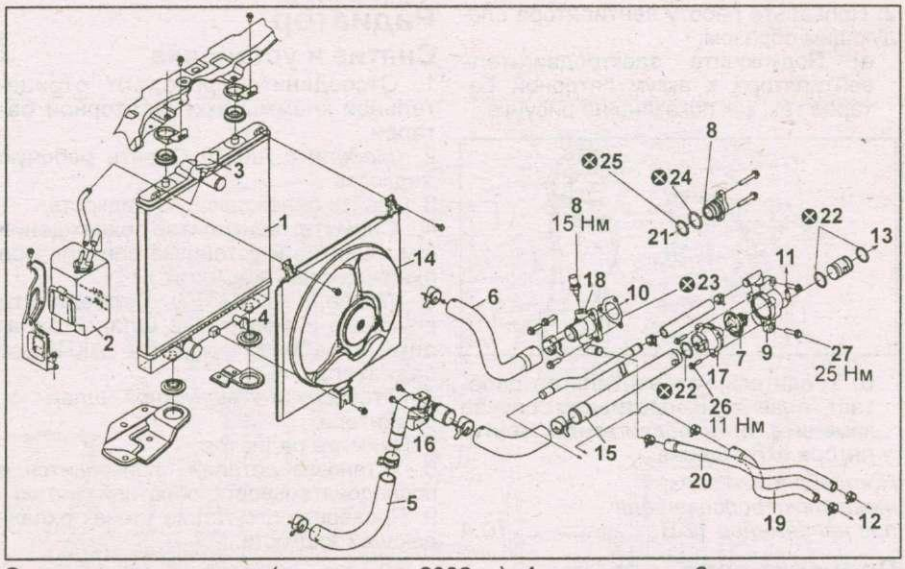
3. Слейте охлаждающую жидкость.
4. Снимите передний бампер (см. раздел "Кузов").
5. Отсоедините впускной шланг радиатора и шланг расширительного бачка.
6. Открутите крепежные болты вентилятора охлаждающей жидкости.
7. Подвиньте радиатор и снимите вентилятор охлаждающей жидкости.
8. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

Проверка электродвигателя вентилятора охлаждения

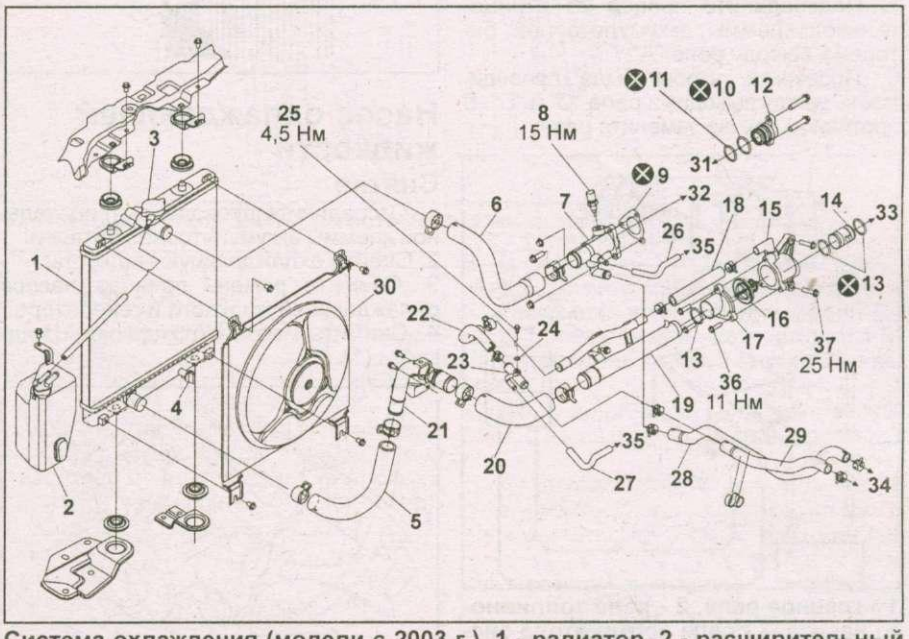
1. Проверьте проводимость между выводами разъема вентилятора.

Если проводимость отсутствует, замените вентилятор.





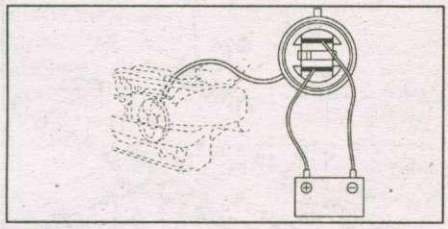
Система охлаждения (модели до 2003 г.). 1 - радиатор, 2 - расширительный бачок, 3 - крышка радиатора, 4 - пробка слива охлаждающей жидкости, 5 - выпускной шланг радиатора, 6 - впускной шланг радиатора, 7 - термостат, 8 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 9 - корпус термостата, 10 - к головке блока цилиндров, 11 - к корпусу дроссельной заслонки, 12 - к отопителю, 13 - к насосу охлаждающей жидкости, 14 - вентилятор в сборе, 15 - впускной патрубок охлаждающей жидкости №1, 16 - впускной патрубок охлаждающей жидкости №2, 17 - крышка термостата, 18 - выпускной патрубок охлаждающей жидкости, 19 - впускной шланг отопителя, 20 - выпускной шланг отопителя, 21 - к крышке цепи привода ГРМ, 22 - кольцевое уплотнение, 23 - прокладка, 24 - кольцевое уплотнение №1, 25 - кольцевое уплотнение №2, 26 - болт крепления крышки термостата, 27 - болты крепления корпуса термостата.



Система охлаждения (модели с 2003 г.). 1 - радиатор, 2 - расширительный бачок, 3 - крышка радиатора, 4 - пробка слива охлаждающей жидкости, 5 - выпускной шланг радиатора, 6 - впускной шланг радиатора, 7 - выпускной патрубок, 8 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 9 - прокладка, 10 - уплотнительное кольцо №1, 11 - - уплотнительное кольцо №2, 12 - выпускной кран, 13 - кольцевое уплотнение, 14 - выпускной патрубок корпуса термостата, 15 - корпус термостата, 16 - термостат, 17 - крышка термостата, 18 - шланг перепуска охлаждающей жидкости, 19 - впускной шланг №1 охлаждающей жидкости, 20 - впускной патрубок охлаждающей жидкости, 21 - впускной шланг №2 охлаждающей жидкости, 22 - выпускной шланг №2 отопителя, 23 - отопитель, 24 - прокладка отопителя, 25 - вентиляционный болт, 26 - впускной шланг корпуса дроссельной заслонки, 27 - выпускной шланг корпуса дроссельной заслонки, 28 - впускной шланг отопителя, 29 - выпускной шланг №1 отопителя, 30 - вентилятор, 31 - к крышке цепи привода ГРМ, 32 - к головке блока цилиндров, 33 - к насосу охлаждающей жидкости, 34 - к сердцевине отопителя, 35 - к корпусу дроссельной заслонки, 36 - болт крепления крышки термостата, 37 - болт крепления корпуса термостата.

2. Проверьте работу вентилятора следующим образом:

а) Подключите электродвигатель вентилятора к аккумуляторной батарее так, как показано на рисунке.

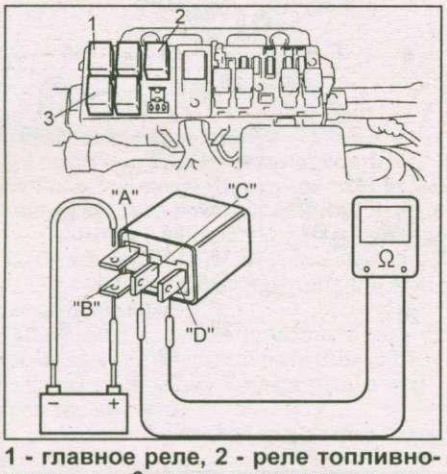


б) Убедитесь, что вентилятор работает плавно. В противном случае замените электродвигатель вентилятора охлаждения.

Потребляемая сила тока электродвигателя при напряжении 12 В ..... 10 А

Проверка реле электродвигателя вентилятора охлаждения

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите реле вентилятора системы охлаждения (3) из блока реле.
3. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами реле "C" и "B". В противном случае замените реле.
4. Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу реле "B".
5. Подсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи к выводу реле "A".
6. Проверьте, чтобы была проводимость между выводами реле "C" и "D". В противном случае замените реле.



1 - главное реле, 2 - реле топливного насоса, 3 - реле вентилятора системы охлаждения.

Радиатор

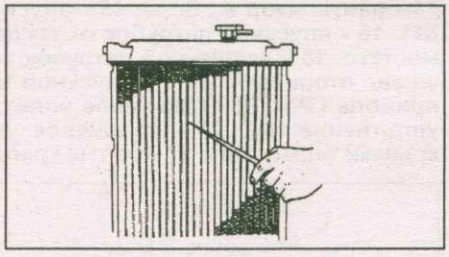
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Модели с АКПП)* Слейте рабочую жидкость.
3. Слейте охлаждающую жидкость.
4. Снимите вентилятор охлаждения (см. "Снятие и установка вентилятора охлаждающей жидкости").
5. *(Модели с АКПП)* Отсоедините впускные и выпускные шланги охладителя рабочей жидкости АКПП от радиатора.
6. Отсоедините выпускной шланг от радиатора.
7. Снимите радиатор.
8. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.
9. Проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости.

Проверка

Если внутренняя сторона радиатора покрыта ржавчинной, промойте радиатор.

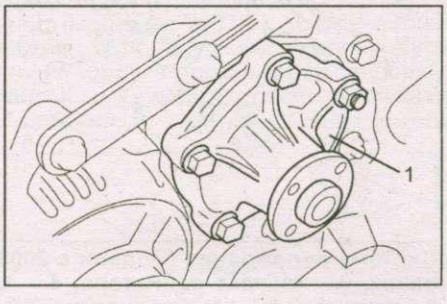
Рекомендованный интервал промывки радиатора ..... 2 года



Насос охлаждающей жидкости

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите ремень привода насоса охлаждающей жидкости и генератора.
4. Снимите насос охлаждающей жидкости (1).

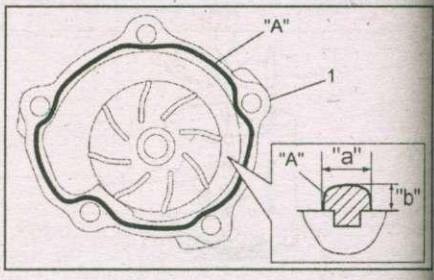


Установка

1. Нанесите слой герметика "A" на контактную поверхность насоса охлаждающей жидкости (1), как показано на рисунке.

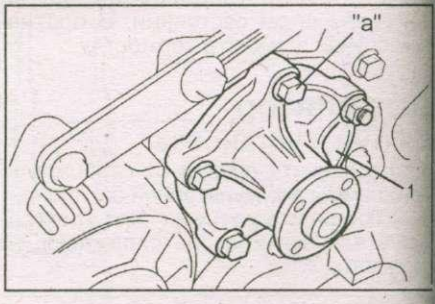
Ширина слоя герметика "a" ..... 3 мм
Высота слоя герметика "b" ..... 2 мм

Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.



2. Установите насос охлаждающей жидкости (1) на блок цилиндров и затяните болты крепления "a".

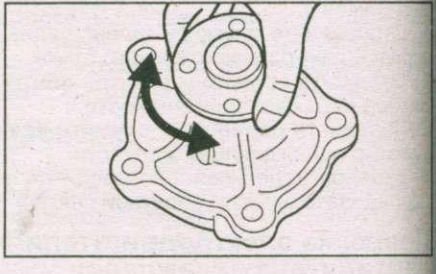
Момент затяжки ..... 25 Н·м



Проверка

Примечание: не разбирайте насос охлаждающей жидкости, если какие-либо части или детали насоса повреждены, насос охлаждающей жидкости необходимо заменить полностью.

Убедитесь, что подшипник насоса охлаждающей жидкости вращается плавно и бесшумно. При необходимости замените насос.



Основные технические данные системы охлаждения

Спецификации

Заправочная емкость охлаждающей жидкости, л	Модели до 2003 г.		4,6
	Модели с 2003 г.	Модели с МКПП	5,6
		Модели с АКПП	5,4
Термостат	Температура начала открытия клапана, °С	80 - 84	
	Температура полного открытия клапана, °С	93 - 97	
	Минимальный подъем клапана при 95°С, мм	Не менее 8	

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болты крепления насоса охлаждающей жидкости	25 Н·м

Регулировочный болт генератора	23 Н·м
Болт крепления генератора	50 Н·м

Система смазки

Моторное масло и фильтр

Процедуры проверки моторного масла, замены масляного фильтра и моторного масла описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

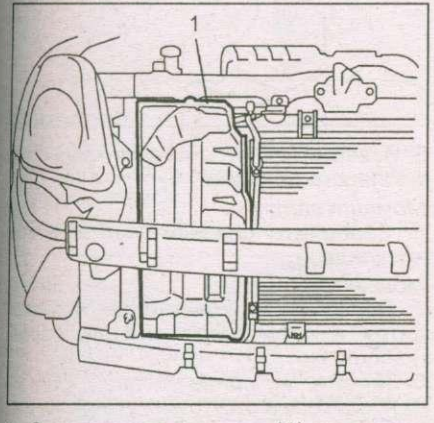
Система смазки

Проверка давления масла

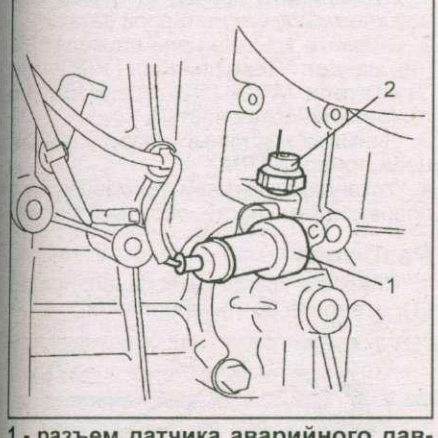
Внимание: элементы системы выпуска отработавших газов очень горячие, во время проведения проверки не дотрагивайтесь до выпускного коллектора и не допускайте контакта с ним специнструмента.

Примечание: перед проведением проверки, проверьте уровень моторного масла в масляном поддоне, качество масла, отсутствие утечек в системе смазки.

1. Снимите передний бампер (см. раздел "Передний бампер" главы "Кузов").
2. Снимите переднюю крышку (1).



3. Отсоедините разъем (1) от датчика аварийного давления моторного масла.
4. Снимите датчик (2) аварийного давления моторного масла с блока цилиндров.



1 - разъем датчика аварийного давления масла, 2 - датчик аварийного давления масла.

5. Установите на место датчика спецприспособление для измерения давления масла.

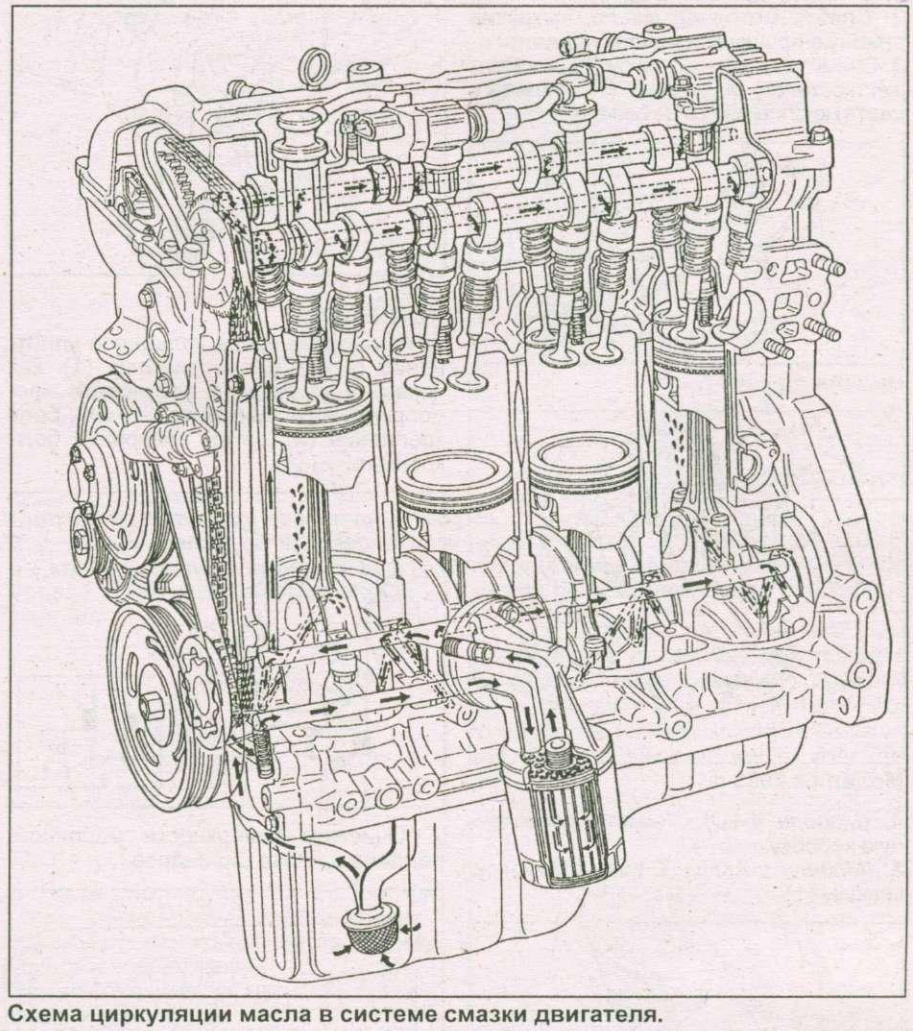
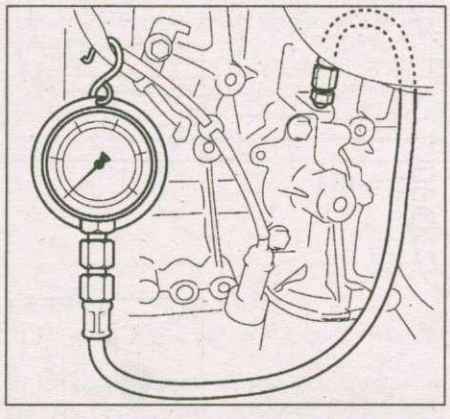


Схема циркуляции масла в системе смазки двигателя.



6. Запустите двигатель. Немедленно заглушите двигатель, если манометр зафиксирует отсутствие давления масла. Отремонтируйте систему смазки перед продолжением процедуры.

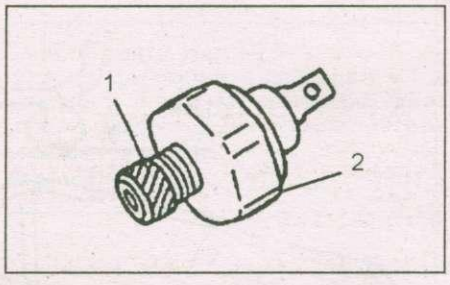
Примечание: установите селектор АКПП в положение "P", установите стояночный тормоз и заблокируйте ведущие колеса.

7. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры, затем увеличьте частоту вращения коленчатого вала до 4000 об/мин и измерьте давление масла.

Минимальное давление масла при 4000 об/мин .....более 2,7 кг/см^2

8. После проверки заглушите двигатель и снимите спецприспособление.
9. Нанесите немного герметика (1) на 2-3 витка резьбы датчика аварийного давления масла (2) и установите его.

Момент затяжки ..... 13 Н·м



Примечание:

- Детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.

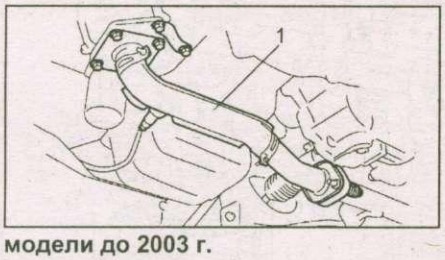
- Использование слишком большого количества герметика может привести к закупориванию масляного канала.

10. Подсоедините разъем к датчику аварийного давления моторного масла.

Масляный поддон

Снятие

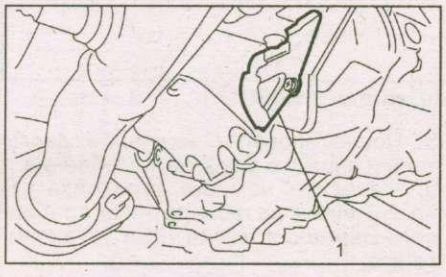
1. Снимите масляный щуп.
2. Слейте моторное масло, выкрутив сливную пробку масляного поддона.
3. Снимите приемную трубу (1), элемент жесткости (2) и разъем (3) (зеленого цвета) кислородного датчика №1.



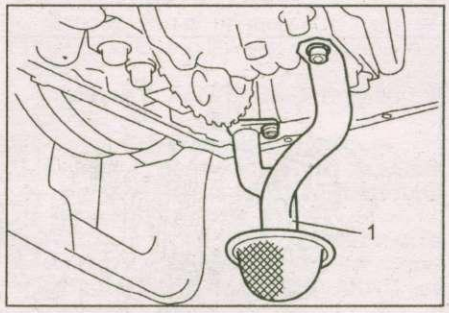
модели до 2003 г.

Модели с 2003 г.

4. *(Модели 4WD)* Снимите раздаточную коробку.
5. *(Модели с АКПП)* Снимите нижнюю крышку (1).

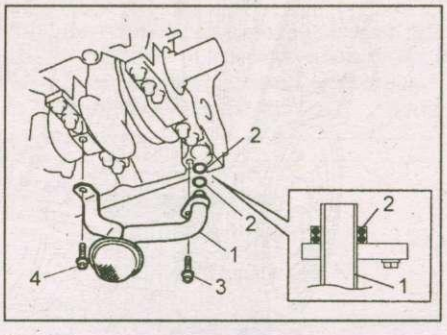


6. Снимите масляный поддон и маслоприемник (1).

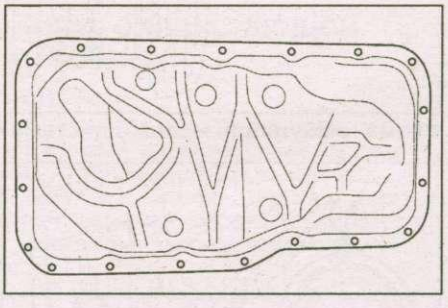


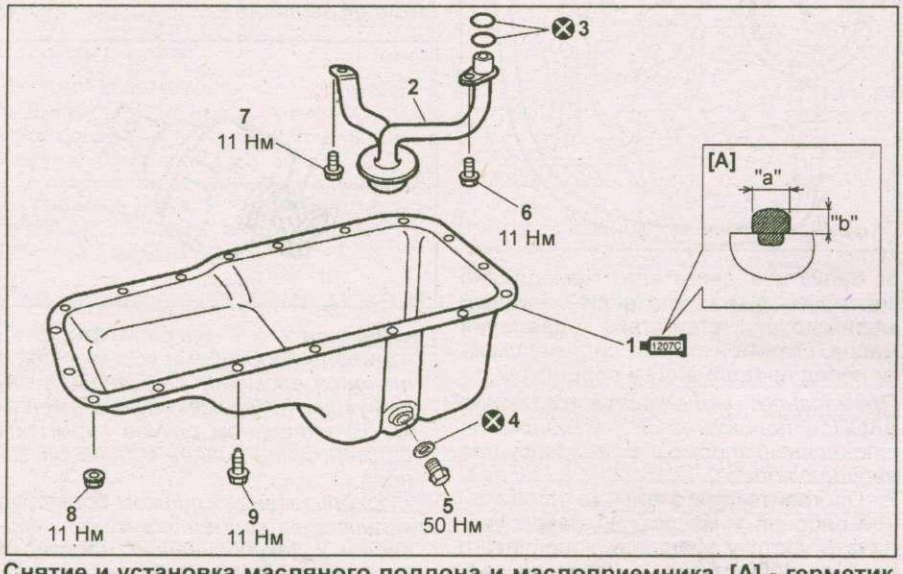
Установка

1. Установите новое кольцевое уплотнение (2) на маслоприемник (1), как показано на рисунке, установите маслоприемник и заверните сначала болт крепления (3), затем заверните болт кронштейна (4).



2. Очистите поверхности масляного поддона и блока цилиндров.





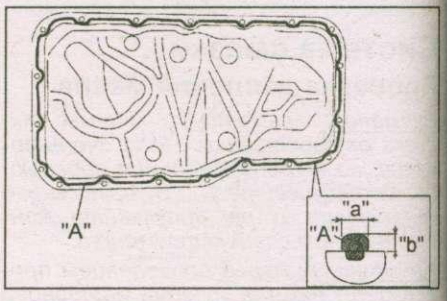
Снятие и установка масляного поддона и маслоприемника. [A] - герметик, 1 - масляный поддон, 2 - маслоприемник, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - прокладка, 5 - сливная пробка, 6 - болт маслоприемника, 7 - болт кронштейна, 8 - гайка крепления поддона, 9 - болт крепления поддона.

3. Нанесите слой герметика (A) на контактную поверхность масляного поддона, как показано на рисунке.

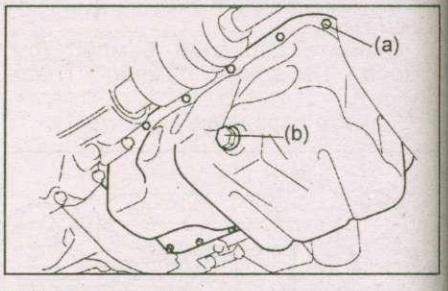
Ширина слоя герметика "a"..... 3 мм

Высота слоя герметика "b"..... 2 мм

Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.



4. Установите масляный поддон.



5. Заверните болты и гайки крепления масляного поддона.

Момент затяжки ..... 11 Н·м

6. Заверните сливной болт с новой прокладкой.

Момент затяжки ..... 35 Н·м

7. Далее установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.
8. Залейте моторное масло.
9. Убедитесь в отсутствии утечек масла.

Масляный насос

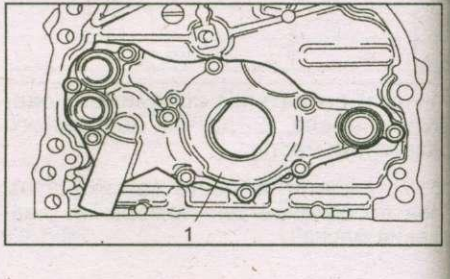
Снятие и установка

Примечание: масляный насос установлен на крышку цепи привода ГРМ.

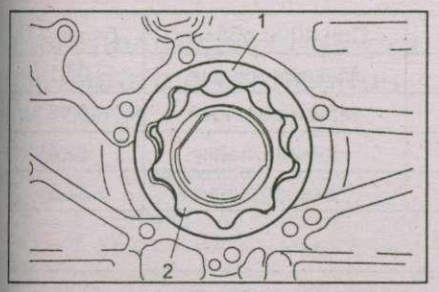
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку цепи привода ГРМ (см. раздел "Цепь привода ГРМ" главы "Двигатели M13A (1,3 л) и M15A (1,5 л). Механическая часть").
3. Снимите масляный насос с крышки цепи привода ГРМ.
4. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

Разборка

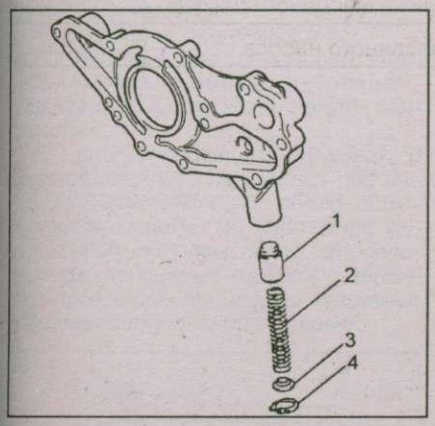
1. Снимите крышку масляного насоса (1), отвернув болты крепления.



2. Снимите ведомый ротор (1) и ведущий ротор (2).



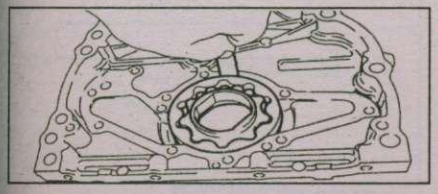
3. Снимите редукционный клапан (1), пружину (2) и заглушку (3), сняв стопорное кольцо (4).



Проверка

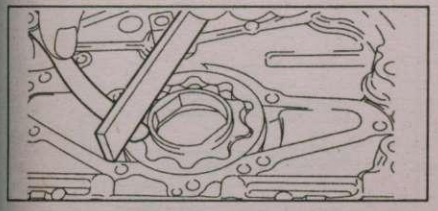
1. Используя щуп, измерьте радиальный зазор между ведомым ротором и корпусом насоса.

Максимальный зазор..... 0,31 мм



2. Прецизионной линейкой и щупом измерьте торцевой зазор между роторами и поверхностью корпуса масляного насоса.

Максимальный зазор..... 0,15 мм



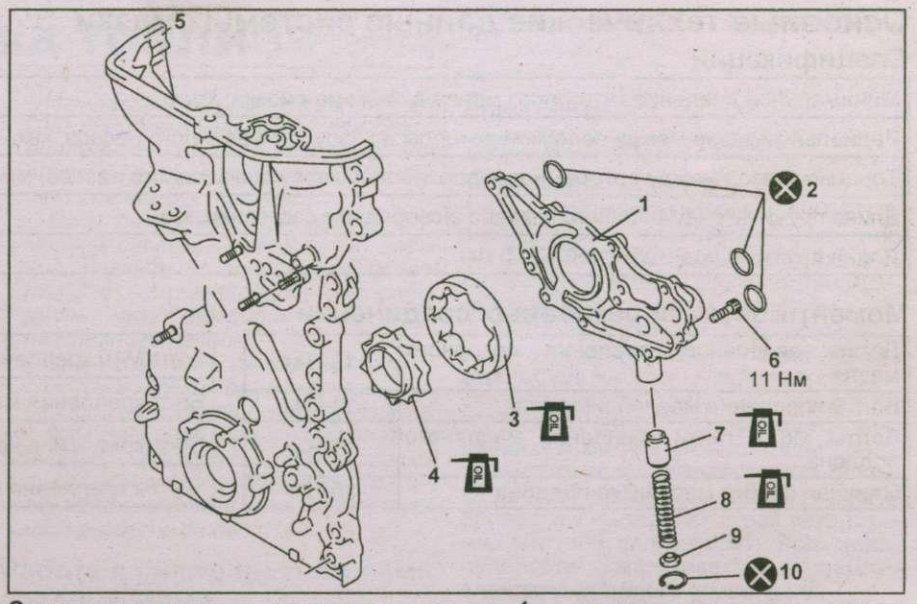
Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените ротор. В случае необходимости замените корпус насоса.

3. Штангенциркулем измерьте длину пружины редукционного клапана в свободном состоянии.

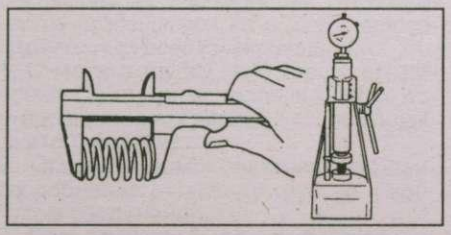
Номинальная длина..... 52,4 мм

4. Тестером для проверки пружин измерьте усилие, необходимое для сжатия пружины до установочной длины. Если усилие меньше предельно допустимого значения, то замените пружину.

Установочная длина пружины под нагрузкой 77 Н..... 38,5 мм



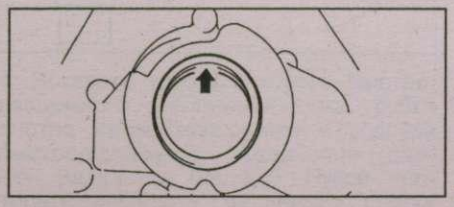
Снятие и установка масляного насоса. 1 - крышка масляного насоса, 2 - уплотнительные кольца, 3 - ведомый ротор, 4 - ведущий ротор, 5 - крышка цепи привода ГРМ, 6 - болт крепления крышки масляного насоса, 7 - редукционный клапан, 8 - пружина, 9 - заглушка, 10 - стопорное кольцо.



5. Проверьте ведущий ротор, ведомый ротор, редукционный клапан, корпус и крышку масляного насоса на наличие износа и повреждений.

При необходимости замените поврежденные детали.

6. Проверьте поверхность переднего сальника коленчатого вала на отсутствие повреждений.

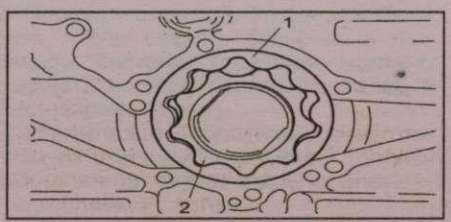


Сборка

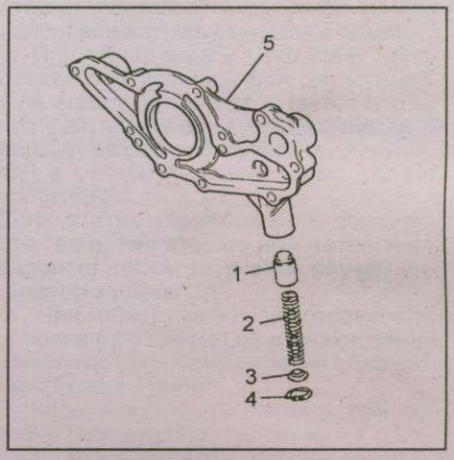
1. Очистите все детали масляного насоса.

2. Нанесите слой моторного масла на кромку переднего сальника коленчатого вала, ведущий ротор, ведомый ротор, внешнюю поверхность корпуса масляного насоса и на крышку масляного насоса.

3. Установите ведомый ротор (1) и ведущий ротор (2) в корпус масляного насоса.

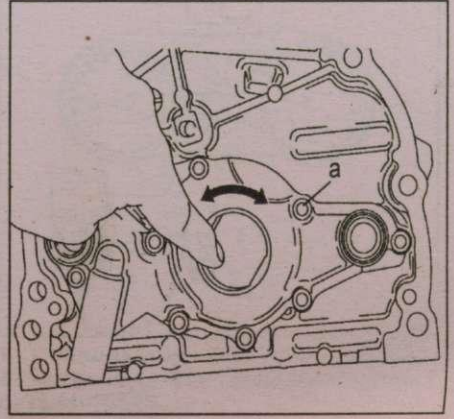


4. Нанесите слой моторного масла на редукционный клапан (1), пружину (2), установите их в крышку масляного насоса (5) и зафиксируйте заглушкой (3) с новым стопорным кольцом (4).



5. Установите крышку масляного насоса на крышку цепи привода ГРМ и заверните болты (а) крепления. Убедитесь, что роторы масляного насоса вращаются плавно.

Момент затяжки..... 11 Н·м



Основные технические данные системы смазки

Спецификации

Минимальное давление моторного масла в системе смазки, кг/см^2	При 4000 об/мин	более 2,7
Радиальный зазор между ведомым ротором и корпусом масляного насоса, мм	Максимальный	0,31
Торцевой зазор между роторами и поверхностью корпуса масляного насоса, мм	Максимальный	0,15
Длина пружины редукционного клапана в свободном состоянии, мм	Номинальная	52,4
Длина пружины под нагрузкой 77 Н, мм	Установочная	38,5

Моменты затяжки резьбовых соединений

Датчик аварийного давления моторного масла	13 Н·м
Болты крепления маслоприемника	11 Н·м
Болты М6 и гайки крепления масляного поддона	11 Н·м
Сливная пробка масляного поддона	35 Н·м

Болт М10 крепления масляного поддона	55 Н·м
Болт крепления масляного поддона	55 Н·м
Болт крепления крышки масляного насоса	11 Н·м
Болты крепления масляного насоса	11 Н·м

Система впрыска топлива

Меры предосторожности при работе с топливной системой

Внимание:

- Перед проведением любых ремонтных работ с топливной системой обязательно отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

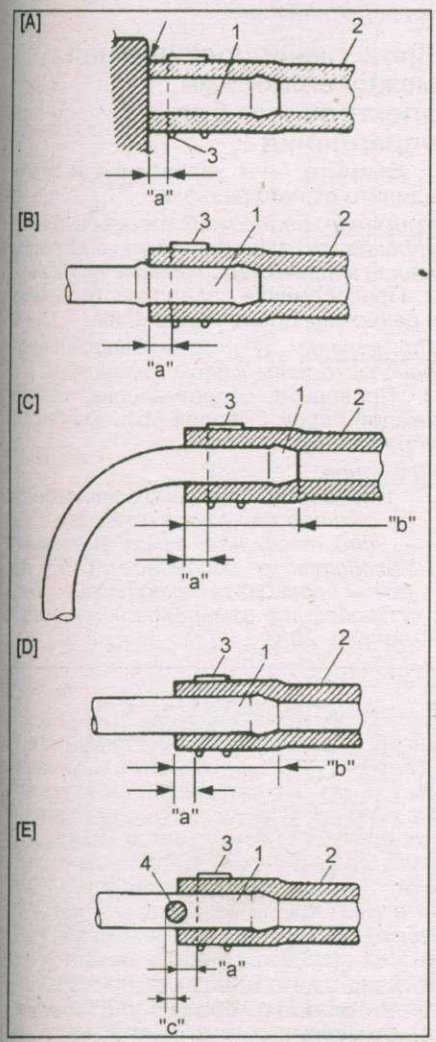
- Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.

- Производите работы в хорошо проветриваемом помещении.

- Используйте защитные очки.

- Чтобы снизить давление в топливном баке, снимите и установите крышку топливозаливной горловины.

- В топливоподающих трубках и шлангах топливо находится под высоким давлением даже после остановки двигателя. Во избежание повреждений и травм перед отсоединением топливных трубок и шлангов проведите процедуры снижения давления в топливной системе.



Установка шлангов. 1 - топливный шланг и корпус быстроразъемного соединения, 2 - топливная трубка, 3 - фиксатор, 4 - метка, "a" - 3-7 мм, "b" - 20-30 мм, "c" - 0-5 мм.

- Не допускайте пролива топлива. При работе накрывайте все отсоединенные трубки ветошью или опускайте их в емкость, куда будет сливаться топливо.

- Если двигатель прогрет и элементы системы выпуска ОГ горячие, никогда не запускайте двигатель и не оставляйте его работать, при отсоединенном реле топливного насоса.

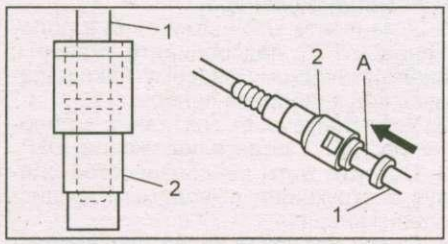
- При установке форсунок на топливные коллекторы нанесите слой бензина на уплотнительные кольца.

- Топливные трубки и шланги топливной системы соединяются по-разному, для правильного из соединения смотри соответствующий раздел в этой главе.

Работа с быстроразъемными соединениями

Примечание: не подвергайте топливные шланги, топливные трубки и быстроразъемные соединения воздействию огня или чрезмерного тепловыделения, они не жаростойкие. Не допускайте воздействия на них кислотосодержащих смесей (электролит).

1. Очистите трубку (1) и корпус соединения (2) от грязи, пыли и других посторонних материалов с помощью сжатого воздуха.
2. Ослабьте замок, вставив спецприспособление (A) между трубкой и корпусом соединения.
3. Разъедините быстроразъемное соединение.



4. Вставьте трубку в корпус быстроразъемного соединения, пока трубка плотно не зафиксируется в корпусе быстроразъемного соединения (должен раздастся щелчок). Рукой проверьте плотность соединения, слегка потянув за трубку.

Проверка наличия утечек топлива

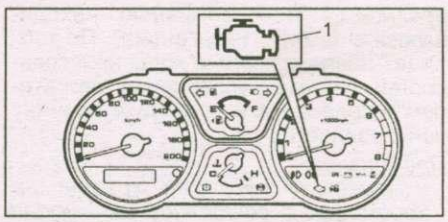
Примечание: после проведения ремонтных работ проведите процедуры проверки наличия утечек топлива в топливной системе.

1. Поверните ключ зажигания в положение "ON" на 3 секунды (топливный насос включится), затем поверните ключ зажигания в положение "OFF".
2. Проведите данную процедуру 3 - 4 раза, чтобы создать давление в топливной системе (давление должно ощущаться, если приложить палец к топливному шлангу).
3. Убедитесь в отсутствии утечек топлива из стыков и соединений топливных шлангов, трубок и других элементов топливной системы.

Система диагностирования

Описание

1. При включенном зажигании (IG ON) и заглушенном двигателе индикатор "CHECK ENGINE" (Malfunction Indicator Lamp) загорается с целью подтверждения исправности лампы индикатора.
2. Если электронный блок обнаруживает неисправность, которая может отразиться на уровне вредных выбросов при работе двигателя, индикатор "CHECK ENGINE" (1) загорается или начинает мигать (только если неисправность сопровождается перебоями в работе двигателя, которые могут привести к выходу из строя каталитического нейтрализатора). Код неисправности записывается в память электронного блока управления.



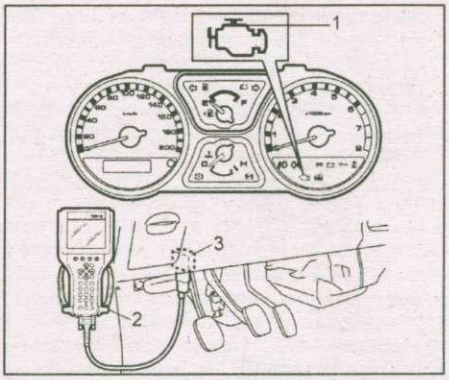
Если в течение трех ездовых циклов неисправность не обнаруживается повторно, индикатор MIL гаснет, но код неисправности сохраняется в памяти.

3. При обнаружении некоторых неисправностей используется двухстадийный алгоритм. Он заключается в том, что при проявлении неисправности в первый раз ее код временно заносится в память электронного блока управления.

Если эта же неисправность фиксируется во время второго испытательного ездового теста, то в этом случае индикатор загорается.

4. При обнаружении неисправности, условия (состояние) ее возникновения фиксируются в памяти блока управления (Freeze Frame).
5. Коды могут быть считаны при помощи сканера, подключаемого к разъему DLC (Diagnostic Link Connector), расположенному в салоне под приборной панелью.

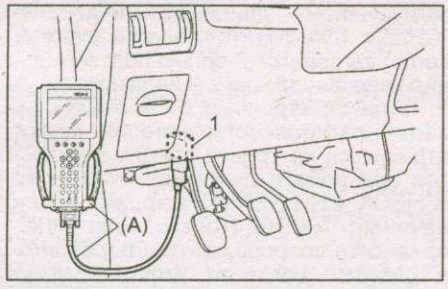
Разъем соответствует стандарту SAE J1962 и имеет вывод K-Line (стандарт ISO 9141).



1 - индикатор "CHECK ENGINE", 2 - сканер, 3 - диагностический разъем (DLC).

Считывание диагностических кодов с помощью сканера

1. Приготовьте сканер или диагностическую систему (OBD).
2. Установите ключ зажигания в положение "OFF", подсоедините сканер (A) к диагностическому разъему (1), находящемуся под приборной панелью.



3. Установите ключ зажигания в положение "ON" и проверьте горение индикатора "Check Engine".
4. Считайте и запишите коды неисправностей и информацию находящуюся в памяти "Freeze data". По таблице "Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем" определите и устраните причину неисправности.

Примечание:

- Память "Freeze data" хранит информацию о состоянии двигателя при первом возникновении неисправности, пропусках зажигания, повышенном расходе топлива.

- Пользуйтесь руководством по эксплуатации сканера.

5. После устранения неисправностей сотрите коды неисправностей.

Считывание диагностических кодов без использования сканера (модели для Японии)

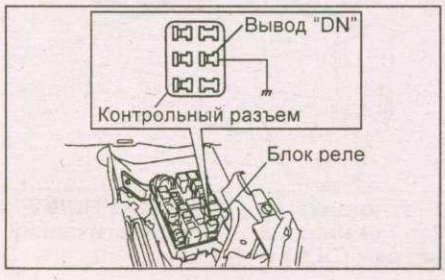
1. Поверните ключ зажигания в положение "OFF".
2. Сервисным проводом замкните вывод "DN" контрольного разъема в блоке реле на массу.
3. Поверните ключ зажигания в положение "ON". Вывод диагностических кодов будет производиться на одометр комбинации приборов.

Примечание:

- Если в памяти блока управления находятся несколько кодов неисправностей, то они будут показываться начиная с наименьшего по номеру в сторону возрастания.

- Коды неисправностей будут показываться повторно до тех пор, пока ключ в замке зажигания находится в положении "ON" и вывод диагностического разъема заземлен.

- Если коды неисправностей отсутствуют, то на одометре будет показано "0000".



4. По таблице "Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем" определите и устраните причину неисправности.

Стирание кодов неисправностей

Примечание: коды неисправностей, находящиеся в памяти блока управления, также могут быть стерты по следующим причинам:

- Коды неисправностей стираются в результате отключения питания блока управления (отсоединение провода аккумуляторной батареи, снятие предохранителя блока управления и отсоединение разъемов блока управления).

- Код неисправности стирается автоматически, если условия его возникновения не повторяются в течение 40 вздовых циклов.

С помощью сканера

1. Установите ключ зажигания в положение "OFF", подсоедините сканер к диагностическому разъему находящемуся под приборной панелью.
2. Установите ключ зажигания в положение "OFF", затем в положение "ON".
3. Сотрите коды неисправностей следуя инструкциям, выводимым на дисплее сканера.
4. После удаления кодов неисправностей установите ключ зажигания в положение "OFF" и отсоедините сканер от диагностического разъема.

Без использования сканера

1. Установите ключ зажигания в положение "OFF".
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи на указанное ниже время, затем подсоедините его снова. При температуре окружающей среды выше 0°C необходимо отсоедините провод не менее чем на 30 секунд.
3. *(Модели для Японии)* Снимите предохранитель "RADIO" на 20 секунд и более.

Проверка напряжения на выводах блока управления

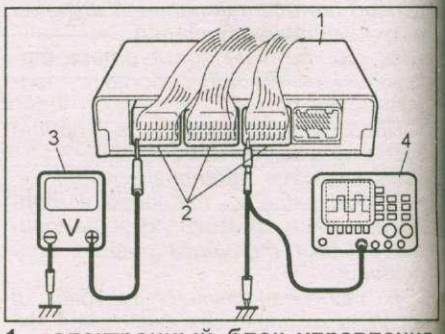
Внимание: в блоке управления нет функции самодиагностики. Нельзя подсоединять вольтметр или омметр к блоку управления, если от него отсоединены разъемы.

1. Снимите блок управления с кронштейна.
2. Подсоедините спецприспособление между ЭБУ и разъемами.
3. Проверьте напряжение или вид осциллограммы с помощью вольтметра и осциллографа.

Примечание:

- Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи 11 В или более.

- Напряжение на некоторых выводах может быть измерено только осциллографом, т.к. имеет пульсирующий характер.



1 - электронный блок управления, 2 - выводы, 3 - вольтметр, 4 - осциллограф.

4. Проверьте полученные данные по таблице "Проверка сигнала на выводах электронного блока управления", приведенной ниже.

Проверка сопротивления между выводами электронного блока управления

1. Снимите блок управления и отсоедините от него разъемы.

Внимание: не трогайте выводы блока управления пальцами и не подсоединяйте к ним измерительные приборы.

2. Подсоедините спецприспособление к разъемам блока управления.

Примечание: не подсоединяйте спецприспособление к блоку управления.

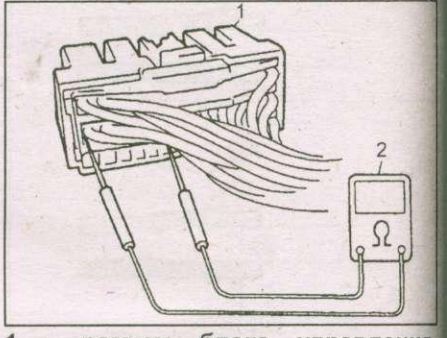
3. Проверьте сопротивление между каждой парой выводов разъема блока управления.

Внимание:

- Подсоединяйте пробники омметра со стороны жгута проводов.

- Убедитесь, что замок зажигания находится в положение "OFF" во время проведения данной процедуры.

- Проводите измерение при температуре 20°C.



1 - разъем блока управления, 2 - омметр.

4. Проверьте полученные данные по таблице "Проверка сопротивления на выводах электронного блока управления ", приведенной ниже.

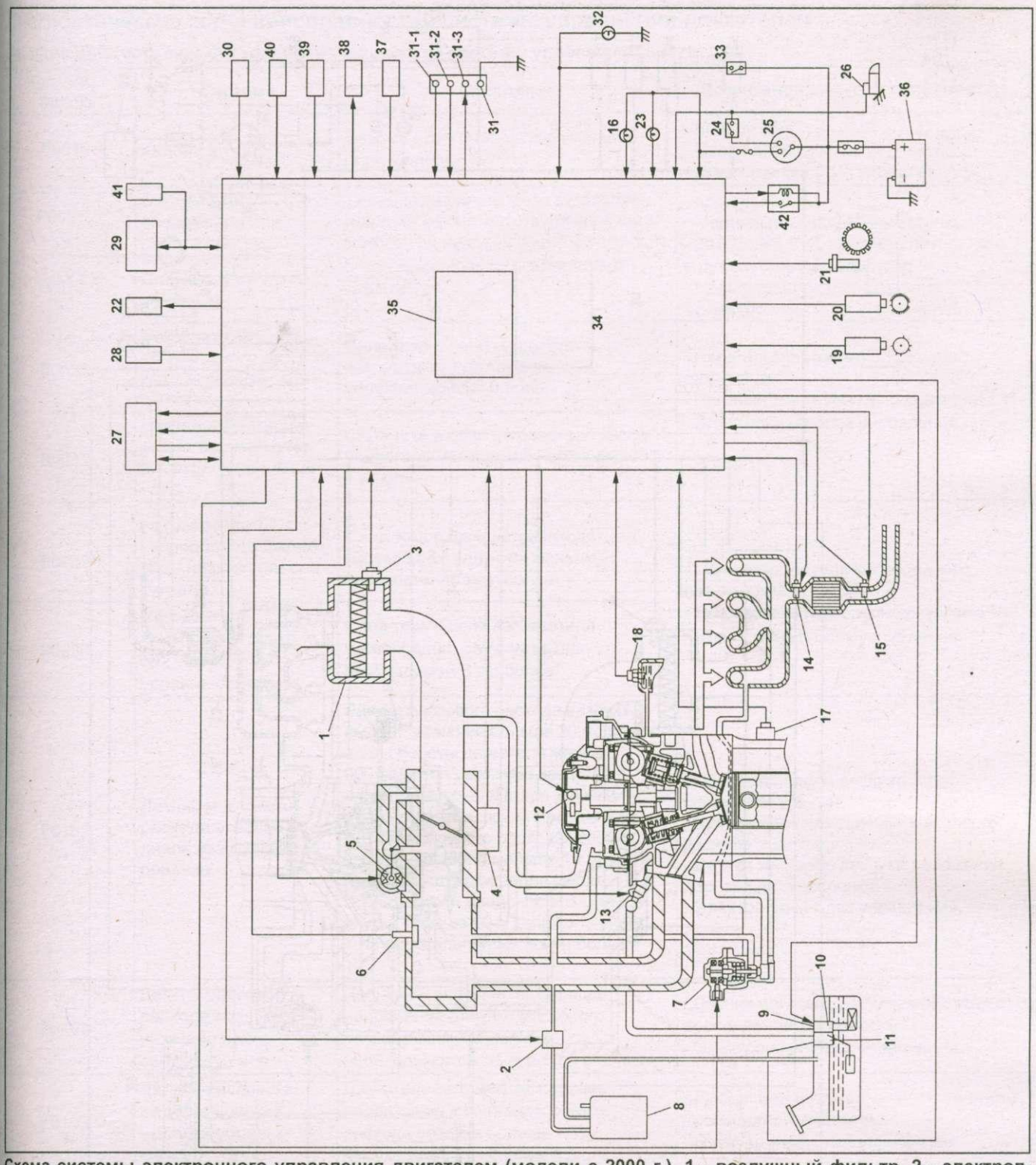


Схема системы электронного управления двигателем (модели с 2000 г.). 1 - воздушный фильтр, 2 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 3 - датчик массового расхода воздуха и датчик температуры воздуха на впуске, 4 - датчик положения дроссельной заслонки, 5 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 6 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 7 - клапан системы рециркуляции ОГ, 8 - аккумулятор паров топлива, 9 - регулятор давления топливного бака, 10 - топливный насос (с регулятором давления топлива), 11 - датчик указателя уровня топлива, 12 - катушка зажигания, 13 - форсунка, 14 - кислородный датчик №1, 15 - нагреваемый кислородный датчик №2, 16 - индикатор иммобилайзера, 17 - датчик детонации, 18 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 19 - датчик положения распределительного вала, 20 - датчик положения коленчатого вала, 21 - датчик скорости автомобиля , 22 - электродвигатель вентилятора радиатора, 23 - индикатор "CHECK ENGINE", 24 - P/N переключатель АКПП, 25 - замок зажигания, 26 - тяговое реле стартера, 27 - электронный блок управления АКПП, 28 - переключатель положения селектора АКПП, 29 - диагностический разъем, 30 - электрическая нагрузка, 31 - разъем блока управления, 31-1 - вывод выключателя системы диагностики (модели без индикатора иммобилайзера), 31-2 - вывод выключателя системы проверки (модели без индикатора иммобилайзера), 31-3 - последовательный вывод диагностики (модели без индикатора иммобилайзера), 32 - стоп-сигналы, 33 - выключатель стоп-сигналов, 34 - электронный блок управления, 35 - датчик барометрического давления, 36 - аккумуляторная батарея, 37 - переменный резистор, 38 - электромагнитная муфта компрессора кондиционера, 39 - выключатель кондиционера, 40 - датчик температуры за испарителем, 41 - блок управления иммобилайзером, 42 - главное реле системы впрыска.

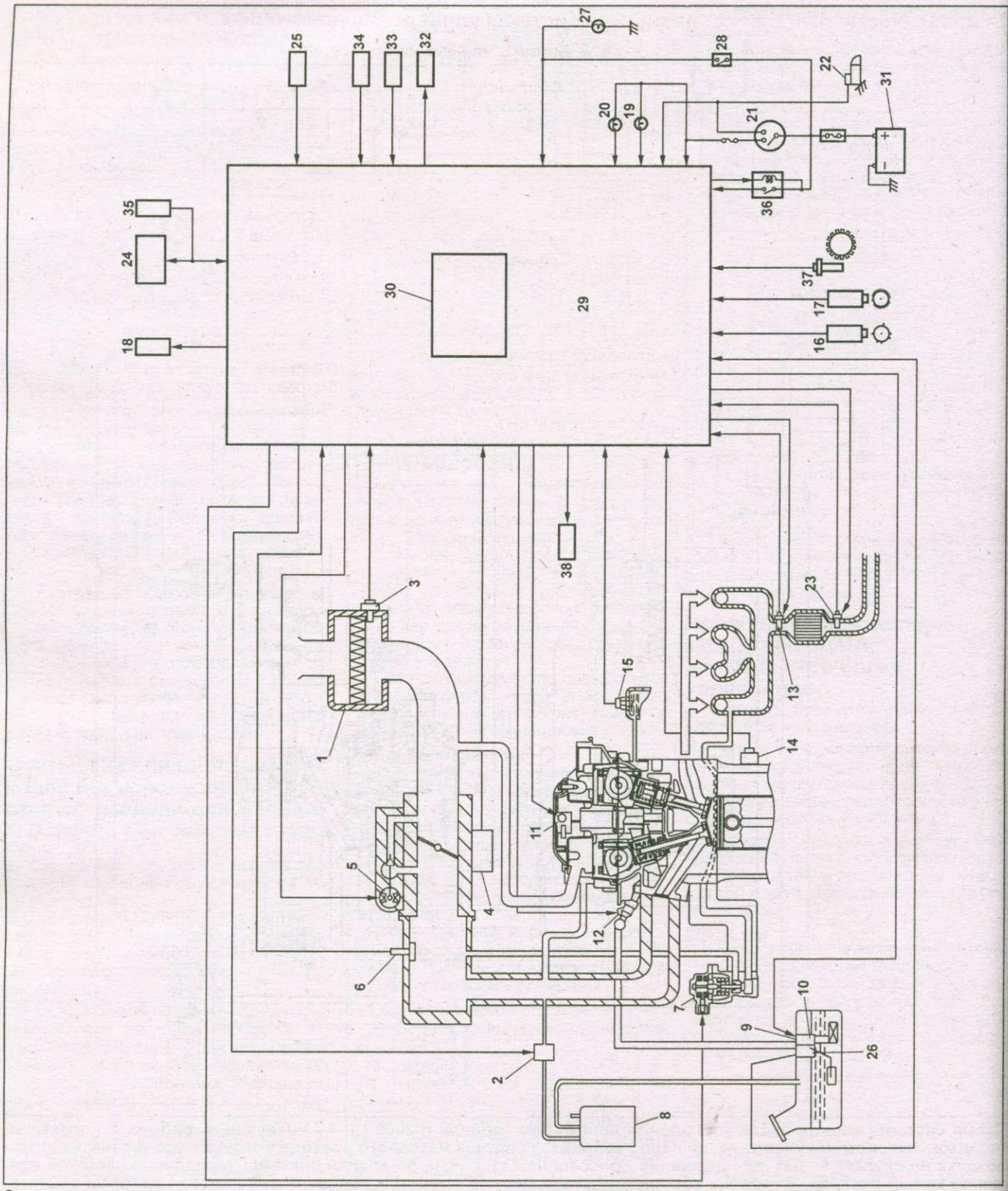


Схема системы электронного управления двигателем (модели с 2003 г.). 1 - воздушный фильтр, 2 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 3 - датчик массового расхода воздуха и датчик температуры воздуха на впуске, 4 - датчик положения дроссельной заслонки, 5 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 6 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 7 - клапан системы рециркуляции ОГ, 8 - аккумулятор паров топлива, 9 - регулятор давления топливного бака, 10 - топливный насос (с регулятором давления топлива), 11 - катушка зажигания, 12 - форсунка, 13 - кислородный датчик №1, 14 - датчик детонации, 15 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 16 - датчик положения распределительного вала, 17 - датчик положения коленчатого вала, 18 - электродвигатель вентилятора радиатора, 19 - индикатор "CHECK ENGINE", 20 - индикатор иммобилайзера, 21 - замок зажигания, 22 - тяговое реле стартера, 23 - нагреваемый кислородный датчик №2, 24 - диагностический разъем, 25 - электрическая нагрузка, 26 - датчик указателя уровня топлива, 27 - стоп-сигналы, 28 - выключатель стоп-сигналов, 29 - электронный блок управления, 30 - датчик барометрического давления, 31 - аккумуляторная батарея, 32 - реле компрессора кондиционера, 33 - выключатель кондиционера, 34 - датчик температуры за испарителем, 35 - блок управления иммобилайзером, 36 - главное реле системы впрыска, 37 - датчик скорости автомобиля, 38 - клапан VVT.

Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем.

Код SAE / Suzuki	Система	Состояние	Возможное место неисправности
P0010	Клапан VVT	Разрыв или короткое замыкание в цепи клапана VVT	- Клапан VVT. - Цепь клапана VVT. - Электронный блок управления.
P0011 / 32	Система VVT - угол опережения или работа системы	Текущее значение фаз газораспределения не соответствует необходимому значению или имеет место быть опережение фаз при сигнале ЭБУ на задержку	- Клапан VVT. - Масляный канал или звездочка VVT. - Звездочка VVT распределительного вала впускных клапанов. - Цепь управляющего клапана VVT. - Электронный блок управления.
P0012 / 32	Система VVT - угол задержки		
P0031	Нагреватель кислородного датчика №1 - низкий уровень сигнала	Сила тока в цепи нагревателя кислородного датчика меньше необходимой 5 с и более	- Цепь нагревателя кислородного датчика №1. - Нагреватель кислородного датчика №1. - Электронный блок управления.
P0032	Нагреватель кислородного датчика №1 - высокий уровень сигнала	Сила тока в цепи нагревателя кислородного датчика выше необходимой 5 с и более	
P0037	Нагреватель кислородного датчика №2 - низкий уровень сигнала	Сила тока в цепи нагревателя кислородного датчика меньше необходимой 5 с и более	- Цепь нагревателя кислородного датчика №2. - Нагреватель кислородного датчика №2. - Электронный блок управления.
P0038	Нагреватель кислородного датчика №2 - высокий уровень сигнала	Сила тока в цепи нагревателя кислородного датчика выше необходимой 5 с и более	
P0101	Датчик массового расхода воздуха - диапазон/функционирование	Датчик массового расхода воздуха выдает значение больше 20 г/с даже если обороты двигателя меньше 900 об/мин и давление воздуха на впуске меньше 40 кПа при значении угла дроссельной заслонки меньше 1,5°. Датчик массового расхода воздуха выдает значение меньше 10 г/с даже если обороты двигателя выше 2500 об/мин и давление воздуха на впуске больше 60 кПа при значении угла дроссельной заслонки больше 12°.	- Система подачи воздуха (засор или утечка). - Датчик или цепь датчика массового расхода воздуха. - Датчик или цепь датчика положения дроссельной заслонки. - Электронный блок управления.
P0102	Датчик массового расхода воздуха - низкий уровень сигнала	Двигатель запущен, исходящее напряжение датчика массового расхода воздуха меньше необходимого в течение 0,5 с	- Датчик или цепь датчика положения дроссельной заслонки. - Электронный блок управления.
P0103	Датчик массового расхода воздуха - высокий уровень сигнала	Двигатель запущен, исходящее напряжение датчика массового расхода воздуха больше необходимого в течение 0,5 с	- Датчик или цепь датчика положения дроссельной заслонки. - Электронный блок управления.
P0105 / 11	Датчик абсолютного давления - низкий уровень сигнала	Исходящий сигнал датчика абсолютного давления меньше номинального значения	- Цепь или датчика абсолютного давления. - Датчик положения дроссельной заслонки.
	Датчик абсолютного давления - высокий уровень сигнала	Исходящий сигнал датчика абсолютного давления больше номинального значения	- Датчик давления в системе кондиционирования. - Электронный блок управления.
P0106 / 11	Датчик абсолютного давления - диапазон/функционирование	На холостом ходу разница между максимальным и минимальным значениями датчика абсолютного давления меньше 1,3 кПа. Разница между барометрическим давлением и давлением на впуске меньше 33,3 кПа 2 секунды при 2000 об/мин и выше.	- Датчик абсолютного давления. - Система впуска воздуха. - Электронный блок управления.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE / Suzuki	Система	Состояние	Возможное место неисправности
P0110 / №18	Датчик температуры воздуха на впуске - низкий уровень сигнала	Двигатель запущен, исходящее напряжение датчика температуры воздуха на впуске меньше номинального	- Датчик или цепь датчика температуры воздуха на впуске. - Электронный блок управления.
	Датчик температуры воздуха на впуске - высокий уровень сигнала	Двигатель запущен, исходящее напряжение датчика температуры воздуха на впуске выше номинального	- Датчик или цепь датчика температуры воздуха на впуске. - Электронный блок управления.
P0111	Датчик температуры воздуха на впуске - диапазон/функционирование	Разница между максимальным и минимальным значениями меньше 0,3°С при температуре охлаждающей жидкости 70°С спустя 10 минут после холодного запуска (при температуре ОЖ менее 30°С)	- Провода и разъемы. - Датчик температуры воздуха на впуске. - Электронный блок управления.
P0112	Датчик температуры воздуха на впуске - низкий уровень сигнала	Двигатель запущен, исходящее напряжение датчика температуры воздуха на впуске меньше номинального	- Датчик или цепь датчика температуры воздуха на впуске. - Электронный блок управления.
P0113	Датчик температуры воздуха на впуске - высокий уровень сигнала	Двигатель запущен, исходящее напряжение датчика температуры воздуха на впуске выше номинального	- Датчик или цепь датчика температуры воздуха на впуске. - Электронный блок управления.
P0115 / №19	Датчик температуры охлаждающей жидкости - низкий уровень сигнала	Двигатель запущен, исходящее напряжение датчика температуры охлаждающей жидкости меньше 0,15 В.	- Датчик или цепь датчика температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления.
	Датчик температуры охлаждающей жидкости - высокий уровень сигнала	Двигатель запущен, исходящее напряжение датчика температуры охлаждающей жидкости больше 4,85 В.	- Датчик или цепь датчика температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления.
P0116	Датчик температуры охлаждающей жидкости - диапазон/функционирование	Значение датчика температуры охлаждающей жидкости меньше -5°С при двигателе работающем 2 и более минут после запуска (частота вращения выше 1000 об/мин)	- Датчик или цепь датчика температуры охлаждающей жидкости. - Термостат. - Электронный блок управления.
P0117	Датчик температуры охлаждающей жидкости - низкий уровень сигнала	Двигатель запущен, исходящее напряжение датчика температуры охлаждающей жидкости ниже номинального	- Датчик или цепь датчика температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления.
P0118	Датчик температуры охлаждающей жидкости - высокий уровень сигнала	Двигатель запущен, исходящее напряжение датчика температуры охлаждающей жидкости выше номинального	- Датчик или цепь датчика температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления.
P0120 / 13	Датчик положения дроссельной заслонки - низкий уровень сигнала	Исходящее напряжение датчика положения дроссельной заслонки ниже номинального 0,5 с	- Датчик или цепь датчика положения дроссельной заслонки. - Датчик массового расхода воздуха. - Датчик давления в системе кондиционирования. - Электронный блок управления.
	Датчик положения дроссельной заслонки - высокий уровень сигнала	Исходящее напряжение датчика положения дроссельной заслонки выше номинального 0,5 с	- Датчик или цепь датчика положения дроссельной заслонки. - Датчик массового расхода воздуха. - Датчик давления в системе кондиционирования. - Электронный блок управления.
P0121	Датчик положения дроссельной заслонки - диапазон/функционирование	Разница между показанием датчика положения дроссельной заслонки и величиной положении заслонки, вычисленной ЭБУ (по показаниям датчиков частоты вращения и массового расхода воздуха), отличается от номинальной	- Корпус дроссельной заслонки. - Датчик или цепь датчика положения дроссельной заслонки. - Датчик массового расхода воздуха. - Клапан системы управления частотой вращения холостого хода. - Электронный блок управления.
P0122	Датчик положения дроссельной заслонки - низкий уровень сигнала	Исходящее напряжение датчика положения дроссельной заслонки ниже номинального 0,5 с	- Датчик или цепь датчика положения дроссельной заслонки. - Датчик массового расхода воздуха. - Датчик давления в системе кондиционирования. - Электронный блок управления.
P0123	Датчик положения дроссельной заслонки - высокий уровень сигнала	Исходящее напряжение датчика положения дроссельной заслонки выше номинального 0,5 с	- Датчик или цепь датчика положения дроссельной заслонки. - Датчик массового расхода воздуха. - Датчик давления в системе кондиционирования. - Электронный блок управления.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE / Suzuki	Система	Состояние	Возможное место неисправности
P0130 / 14	Низкое напряжение в цепи кислородного датчика №1	Максимальное напряжение меньше 0,6 В	- Кислородный датчик. - Цепь кислородного датчика. - Топливная система. - Электронный блок управления.
	Высокое напряжение в цепи кислородного датчика №1	Минимальное напряжение 0,34 В или выше	- Недостаток топлива. - Система выпуска. - Система подачи воздуха.
P0131	Низкое напряжение в цепи кислородного датчика №1	Максимальное напряжение меньше 0,6 В	- Кислородный датчик. - Цепь кислородного датчика. - Топливная система. - Электронный блок управления. - Недостаток топлива. - Система выпуска. - Система подачи воздуха.
P0132	Высокое напряжение в цепи кислородного датчика №1	Минимальное напряжение 0,34 В или выше	- Кислородный датчик. - Цепь кислородного датчика. - Топливная система. - Электронный блок управления. - Недостаток топлива. - Система выпуска. - Система подачи воздуха.
P0133	Кислородный датчик №1 - медленная обратная связь	Двигатель прогрет. Время отклика от датчика более 1 с.	- Нагреваемый кислородный датчик №1
P0134	Отсутствуют признаки работы кислородного датчика №1	Напряжение кислородного датчика выше 0,6 В более 1 минуты после прогрева двигателя или напряжение кислородного датчика меньше 0,3 В более 1 минуты после прогрева двигателя	- Кислородный датчик. - Цепь кислородного датчика. - Топливная система. - Утечки в системе выпуска отработавших газов. - Электронный блок управления. - Недостаток топлива. - Система подачи воздуха.
P0135 / 14	Кислородный датчик №1 - функционирование	Напряжение на выводах датчика менее 0,3 В при выключенном нагревателе и более 0,6 В при включенном.	- Нагреваемый кислородный датчик №1
P0137	Низкое напряжение в цепи кислородного датчика №2	Напряжение в цепи датчика менее 0,4 В на холостом ходу после движения под нагрузкой (на высокой скорости). Разница максимального и минимального напряжений в цепи кислородного датчика меньше 0,2 В в течение 40 с.	- Кислородный датчик №2. - Цепь кислородного датчика №2. - Топливная система. - Утечка ОГ. - Недостаток топлива. - Система подачи воздуха. - Электронный блок управления.
P0138	Высокое напряжение в цепи кислородного датчика №2	Напряжение в цепи датчика менее 0,85 В на холостом ходу после движения под нагрузкой (на высокой скорости). Разница максимального и минимального напряжений в цепи кислородного датчика меньше 0,2 В в течение 40 с.	
P0140	Отсутствуют признаки работы кислородного датчика №2	Двигатель запущен. Исходящее напряжение кислородного датчика больше номинального.	- Кислородный датчик №2. - Цепь кислородного датчика №2. - Утечка ОГ. - Система подачи воздуха. - Электронный блок управления.
P0141	Кислородный датчик №2 - функционирование	Напряжение на выводах датчика менее 0,3 В при выключенном нагревателе и более 0,6 В при включенном.	- Нагреваемый кислородный датчик №2
P0150 / 55 (модели для Японии)	Отсутствуют признаки работы кислородного датчика №2	Нет сигнала от кислородного датчика №2	- Кислородный датчик. - Цепь кислородного датчика. - Топливная система. - Электронный блок управления. - Недостаток топлива. - Система выпуска. - Система подачи воздуха.
P0155 / 55 (модели для Японии)	Отсутствуют признаки работы нагревателя кислородного датчика №2	Нет сигнала от нагревателя кислородного датчика №2	
P0171 / 24	Сигнал бедной смеси	На прогретом двигателе при работе по обратной связи топливный баланс не соответствует норме (переобеднение)	- Утечка в вакуумной линии. - Утечка ОГ. - Давление топливо отличается от номинального. - Нарушение в подаче топлива. - Кислородный датчик №1. - Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. - Электронный блок управления.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE / Suzuki	Система	Состояние	Возможное место неисправности
P0172 / 24	Сигнал богатой смеси	На прогретом двигателе при работе по обратной связи топливный баланс не соответствует норме (переобогащение)	См. код P0171
P0174 / 24 (модели для Японии)	Сигнал бедной смеси	На прогретом двигателе при работе по обратной связи топливный баланс не соответствует норме (переобеднение)	- Утечка в вакуумной линии. - Утечка ОГ. - Давление топливо отличается от номинального. - Нарушение в подаче топлива. - Кислородный датчик №1. - Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. - Электронный блок управления.
P0175 / 24 (модели для Японии)	Сигнал богатой смеси	На прогретом двигателе при работе по обратной связи топливный баланс не соответствует норме (переобогащение)	См. код P0174
P0300	Пропуск воспламенения в неизвестном цилиндре	Зафиксирован пропуск зажигания при 200 оборотах двигателя в двух и более цилиндрах. Пропуск зажигания, который привел к ухудшению токсичности, зафиксирован при 1000 оборотах в двух и более цилиндрах.	- Система зажигания. - Форсунка или цепь форсунки. - Давление топлива. - Система рециркуляции ОГ. - Система подачи воздуха. - Давление конца такта сжатия. - Зазоры при проводе клапанов. - Фазы газораспределения. - Недостаток топлива.
P0301	Пропуск воспламенения в цилиндре №1	Зафиксирован пропуск зажигания при 200 оборотах двигателя в первом цилиндре. Пропуск зажигания, который привел к ухудшению токсичности, зафиксирован при 1000 оборотах в первом цилиндре.	См код P0300
P0302	Пропуск воспламенения в цилиндре №2	Зафиксирован пропуск зажигания при 200 оборотах двигателя во втором цилиндре. Пропуск зажигания, который привел к ухудшению токсичности, зафиксирован при 1000 оборотах во втором цилиндре.	См код P0300
P0303	Пропуск воспламенения в цилиндре №3	Зафиксирован пропуск зажигания при 200 оборотах двигателя в третьем цилиндре. Пропуск зажигания, который привел к ухудшению токсичности, зафиксирован при 1000 оборотах в третьем цилиндре.	См код P0300
P0304	Пропуск воспламенения в цилиндре №4	Зафиксирован пропуск зажигания при 200 оборотах двигателя в четвертом цилиндре. Пропуск зажигания, который привел к ухудшению токсичности, зафиксирован при 1000 оборотах в четвертом цилиндре.	См код P0300
P0325 / 17	Датчик детонации - низкий уровень сигнала	Двигатель запущен. Напряжение в цепи датчика менее 1,23 В.	- Датчик детонации. - Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика детонации. - Электронный блок управления.
	Датчик детонации - высокий уровень сигнала	Двигатель запущен. Напряжение в цепи датчика более 3,91 В.	
P0327	Датчик детонации - низкий уровень сигнала	Двигатель запущен. Напряжение в цепи датчика менее 1,23 В.	- Датчик детонации. - Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика детонации. - Электронный блок управления.
P0328	Датчик детонации - высокий уровень сигнала	Двигатель запущен. Напряжение в цепи датчика более 3,91 В.	- Датчик детонации. - Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика детонации. - Электронный блок управления.
P0335 / 23	Датчик положения коленчатого вала	Нет сигнала датчика положения коленчатого вала при проворачивании стартером в течение 2 с	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала. - Поврежден зуб ротора датчика положения коленчатого вала. - Ошибка датчика положения коленчатого вала, грязь или неправильная установка. - Электронный блок управления. - Ошибка сигнала запуска двигателя.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

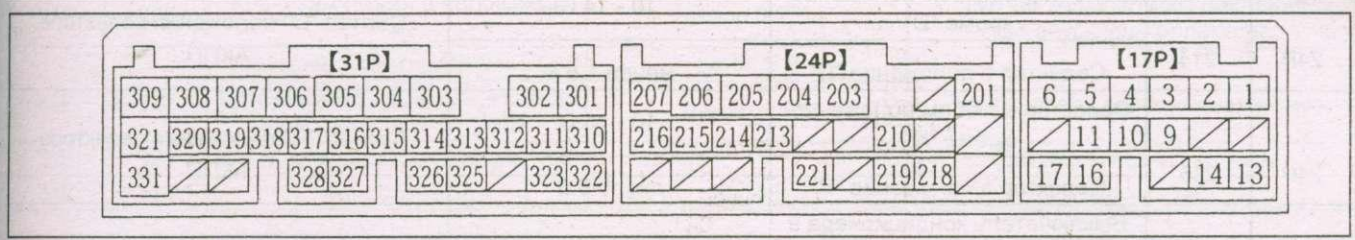
Код SAE / Suzuki	Система	Состояние	Возможное место неисправности
P0340 / 15	Датчик положения распределительного вала	Неверное количество сигналов от датчика в течение 8 оборотов коленчатого вала	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала. - Поврежден зуб ротора датчика положения распределительного вала. - Ошибка датчика положения распределительного вала, грязь или неправильная установка. - Электронный блок управления.
P0350 / 27	Замок зажигания - систематическая ошибка	Нет сигнала от замка зажигание в течение 5 с. и более	- Цепь замка зажигания. - Электронный блок управления.
P0401	Система EGR - неисправность	Разница показаний датчика абсолютного давления на впуске при открытом и закрытом клапане рециркуляции меньше номинальной	- Клапан EGR. - Каналы системы EGR. - Датчик абсолютного давления на впуске. - Электронный блок управления.
P0402	Система EGR - неисправность	Разница показаний датчика абсолютного давления на впуске при открытом и закрытом клапане рециркуляции выше номинальной	- Клапан EGR. - Каналы системы EGR. - Датчик абсолютного давления на впуске. - Электронный блок управления.
P0403	Цепь управления EGR	Исходящий сигнал отличается от необходимого	- Клапан EGR. - Каналы системы EGR. - Электронный блок управления.
P0420	Каталитический нейтрализатор - падение эффективности	Автомобиль движется с постоянной скоростью под нагрузкой. Разница выходных напряжений между кислородными датчиками №1 и №2 слишком мала	- Утечка ОГ. - Каталитический нейтрализатор. - Кислородный датчик №1. - Кислородный датчик №2.
P0443	Электропневмо-клапан EVAP	Разрыв или короткое замыкание в цепи клапана	- Провода и разъемы. - Электропневмоклапан.
P0462	Датчик указателя уровня топлива - низкий уровень сигнала	Напряжение в цепи датчики указателя уровня топлива меньше 0,45 В в течение 3 с	- Короткое замыкание в цепи. - Ошибка датчика указателя уровня топлива. - Электронный блок управления или неисправность в цепи заземления и цепи питания. - Неисправность комбинации приборов.
P0463	Датчик указателя уровня топлива - высокий уровень сигнала	Напряжение в цепи датчики указателя уровня топлива выше 4,95 В в течение 3 с	- Короткое замыкание в цепи. - Ошибка датчика указателя уровня топлива. - Электронный блок управления или неисправность в цепи заземления и цепи питания. - Неисправность комбинации приборов.
P0480	Электродвигатель вентилятора системы охлаждения	Полученный сигнал реле вентилятора системы охлаждения отличается от управляющего сигнала	- Цепь реле вентилятора. - Реле вентилятора. - Электронный блок управления.
P0481	Электродвигатель вентилятора системы кондиционера	Полученный сигнал отличается от управляющего сигнала	- Цепь реле вентилятора. - Реле вентилятора. - Электронный блок управления.
P0500 / 16	Датчик скорости автомобиля	Нет входного сигнала от датчика скорости при замедлении автомобиля в течение 4 с при 3600 об/мин. Нет сигнала скорости автомобиля при 3000 об/мин и селекторе АКПП в положении "D".	- Разрыв или короткое замыкание в проводке. - Датчик скорости. - Блок управления АКПП. - Электронный блок управления.
P0505	Система управления частотой вращения холостого хода	Нет сигнала от клапана управления частотой вращения холостого хода после запуска двигателя	- Провода и разъемы. - Клапан управления частотой вращения холостого хода. - Электронный блок управления.
P0506	Система управления частотой вращения холостого хода - обороты меньше необходимых	Обороты двигателя на холостом ходу после запуска двигателя ниже необходимых	- Провода и разъемы. - Клапан управления частотой вращения холостого хода. - Электронный блок управления.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE / Suzuki	Система	Состояние	Возможное место неисправности
P0507	Система управления частотой вращения холостого хода - обороты больше необходимых	Обороты двигателя на холостом ходу после запуска двигателя выше необходимых	- Провода и разъемы. - Клапан управления частотой вращения холостого хода. - Электронный блок управления.
P0532	Датчик давления в системе кондиционирования - низкий уровень сигнала	Напряжение датчика давления в системе кондиционирования меньше 0,15 В 0,5 с и более	- Цепь датчика давления в системе кондиционирования. - Датчик давления в системе кондиционирования. - Датчик положения дроссельной заслонки. - Датчик абсолютного давления на впуске. - Электронный блок управления.
P0533	Датчик давления в системе кондиционирования - высокий уровень сигнала	Напряжение датчика давления в системе кондиционирования выше 4,93 В 0,5 с и более	- Цепь датчика давления в системе кондиционирования. - Датчик давления в системе кондиционирования. - Датчик положения дроссельной заслонки. - Датчик абсолютного давления на впуске. - Электронный блок управления.
P0601 / 71	Ошибка контрольной суммы внутреннего блока управления	Ошибка записи или ошибка контрольной суммы	- Электронный блок управления
P0602	Программная ошибка	Программная ошибка	- Электронный блок управления
P0607	Ошибка в работе ЭБУ	Программная ошибка	- Электронный блок управления
P0616	Реле стартера - низкий уровень сигнала	Низкий уровень сигнала стартера при запуске двигателя на стоящем автомобиле	- Цепь сигнала стартера. - Электронный блок управления.
P0617	Реле стартера - высокий уровень сигнала	Высокий уровень сигнала стартера на запущенном двигателе 180 с	- Цепь сигнала стартера. - Электронный блок управления.
P1450 / 29	Датчик барометрического давления - функционирование.	Исходящий сигнал датчика абсолютного давления менее 1,6 В или более 4,7 В.	- Цепь или датчик барометрического давления. - Датчик положения дроссельной заслонки.
P1451	Датчик барометрического давления - диапазон/ функционирование	Разница между барометрическим давлением и давлением на впуске меньше 26 кПа 2 секунды при 2000 об/мин и выше.	- Цепь или датчик барометрического давления. - Электронный блок управления.
P1500	Стартер - неисправность	Низкое напряжение на выводе C41-7 или C41-20 при проворачивании стартером. Высокое напряжение на выводе C41-7 или C41-20 при работающем двигателе.	- Цепь или стартер. - Электронный блок управления.
P1510	Ошибка резервного питания электронного блока управления	Напряжение в цепи резервного питания менее 70% от напряжения аккумуляторной батареи 5 с при запущенном двигателе	- Цепь питания.
P1600	Ошибка связи между ЭБУ двигателя и ЭБУ АКПП	Нет сигнала от ЭБУ АКПП или ошибка контрольной суммы при работающем двигателе.	- Провода и разъемы - ЭБУ АКПП - ЭБУ двигателя.
P1603	Обнаружен код неисправности в блоке управления АКПП	Когда ЭБУ получает код неисправности от блока управления трансмиссией, указывающий на наличие неисправностей в цепях датчиков, он вычисляет значения, использующиеся для работы блока управления трансмиссией, таких как частота вращения холостого хода, управление мощностью двигателя и т.д., в этом случае ЭБУ генерирует данный код неисправности	-

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (окончание).

Код SAE / Suzuki	Система	Состояние	Возможное место неисправности
P1674	Шина CAN (ошибка шины)	Зафиксирована ошибка передачи данных по шине CAN более 7 раз	- Электронный блок управления двигателем. - Блок управления Multiplex. - Электронный блок управления АКПП. - Комбинация приборов. - Линия шины CAN.
P1675	Шина CAN (ошибка передачи)	Ошибка передачи данных для ЭБУ длилась больше номинального времени	- Электронный блок управления двигателем. - Блок управления Multiplex. - Электронный блок управления АКПП. - Комбинация приборов. - Линия шины CAN.
P1676	Шина CAN (ошибка приема блоком управления трансмиссией)	Ошибка приема данных блоком управления трансмиссией длилась больше номинального времени	- Электронный блок управления двигателем. - Электронный блок управления АКПП. - Линия шины CAN.
P1678	Шина CAN (ошибка приема блоком системы Multiplex)	Ошибка приема данных блоком системы Multiplex длилась больше номинального времени	- Электронный блок управления двигателем. - Блок системы Multiplex. - Линия шины CAN.
P1915 / 33	Клапан системы VVT	Нет сигнала от клапана системы VVT	- Клапан системы VVT
P2227	Датчик барометрического давления - диапазон/ функционирование	Разница показаний датчика барометрического давления и датчика абсолютного давления на впуске больше номинальной при запуске двигателя	- Датчик абсолютного давления на впуске. - Датчик барометрического давления в ЭБУ.
P2228	Датчик барометрического давления - низкий уровень сигнала	Напряжение датчика барометрического давления меньше номинального	- Датчик барометрического давления в ЭБУ.
P2229	Датчик барометрического давления - высокий уровень сигнала	Напряжение датчика барометрического давления выше номинального	- Датчик барометрического давления в ЭБУ.



Выводы электронного блока управления (M13A, модели для Японии с 2000 г.)

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M13A, модели для Японии с 2000 г.).

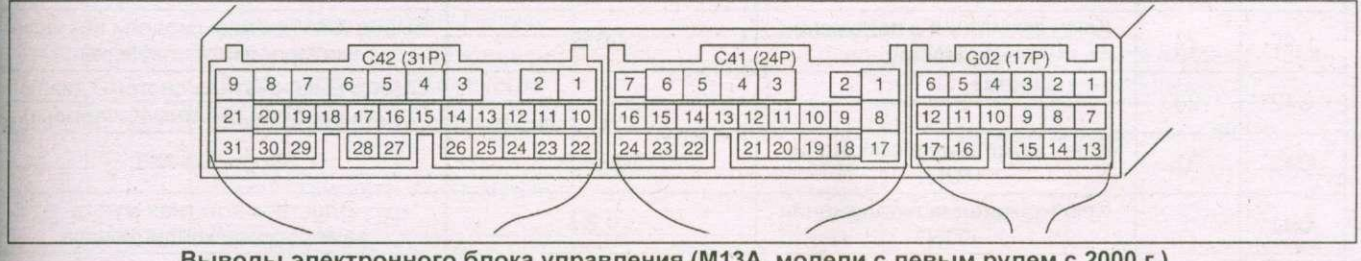
Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
17P	1	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 1 В	Индикатор "CHECK ENGINE"
		Холостой ход (индикатор не горит)	около 12 В	
17P	2	Ключ зажигания в положении "ON", колеса вращаются	0 - 12 В	Датчик скорости автомобиля
17P	3	Вентилятор включен	менее 1,5 В	Реле №2 электродвигателя вентилятора системы охлаждения
		Вентилятор выключен	около 12 В	
17P	4	Ключ зажигания в положении "ON"	около 0 В	Клапан VVT (+)
17P	5	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Канал последовательной передачи данных

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M13A, модели для Японии с 2000 г. (продолжение).

Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
17P	6	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Замок зажигания
17P	9	Педаль тормоза нажата	около 12 В	Выключатель стоп-сигналов
		Педаль тормоза не нажата	менее 1,5 В	
17P	10	Постоянно	около 0 В	Заземление датчиков
17P	11	Ключ зажигания в положении "ON"	около 0 В	Клапан VVT (-)
17P	13	Выключатель вентилятора в положение M2 или Hi	менее 2 В	Электрическая нагрузка (-)
		Выключатель вентилятора в положение M1 или Low	10 - 14 В	
17P	14	Температура за испарителем 25°C	около 2,5 В	Выходной сигнал датчика температуры за испарителем
17P	16	Двигатель работает	0 - 12 В	Сигнал частоты вращения двигателя
17P	17	Постоянно	около 12 В	Источник питания RAM
24P	201	Компрессор кондиционера работает	около 14 В	Компрессор кондиционера
		Компрессор кондиционера не работает	около 0 В	
24P	203	Дроссельная заслонка полностью закрыта	0,49 - 0,91	Датчик положения дроссельной заслонки
		Дроссельная заслонка полностью открыта	3,7 - 4,3	
24P	204	Ключ зажигания в положении "ON"	10 - 14 В	Нагреватель кислородного датчика №2
24P	205	Ключ зажигания в положении "ON"	10 - 14 В	Источник питания (через главное реле)
24P	206	Ключ зажигания в положении "ON"	10 - 14 В	Источник питания (через главное реле)
24P	207	Проворачивание стартером	6 - 12 В	Стартер
24P	210	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 2 В	Главное реле
24P	213	Двигатель прогрет	0 - 1 В	Кислородный датчик №2
24P	214	Селектор в любом положение, кроме "D"	10 - 14 В	Сигнал "D"-положения селектора АКПП
		Селектор в положение "D"	менее 1,5 В	
24P	215	Селектор в любом положение, кроме "R"	10 - 14 В	Сигнал "R"-положения селектора АКПП
		Селектор в положение "R"	около 0 В	
24P	216	Выключатель кондиционера в положении "ON"		Выключатель кондиционера
		Выключатель кондиционера в положении "OFF"	менее 2 В	
24P	218	Вентилятор включен	менее 1,5 В	Реле электродвигателя вентилятора системы охлаждения
		Вентилятор выключен	около 12 В	
24P	219	Топливный насос работает	менее 1,5 В	Реле топливного насоса
		Топливный насос не работает	10-14 В	
24P	221	Ключ зажигания в положении "ON"	0 - 12 В	Сигнал открытия дроссельной заслонки
31P	301	Постоянно	около 0 В	Контроллер заземления
31P	302	Постоянно	около 0 В	Главное заземление
31P	303	Постоянно	около 0 В	Главное заземление
31P	304	Электропневмоклапан работает	10-14 В	Электропневмоклапан системы EVAP
31P	305	Ключ зажигания в положении "ON"	0 - 12 В	Выходной сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M13A, модели для Японии с 2000 г.) (продолжение).

Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
31P	306	Холостой ход	0 - 12 В	Клапан управления частотой вращения холостого хода
31P	307	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Нагреватель кислородного датчика
31P	308	Холостой ход	10-14 В	Форсунка №4
31P	309	Холостой ход	10-14 В	Форсунка №1
31P	310	Постоянно	около 0 В	Заземление датчиков
31P	311	Двигатель работает	0 - 5 В	Датчик положения распределительного вала
31P	312	Холостой ход	менее 2,5 В	Датчик детонации
31P	313	Двигатель прогрет	0 - 1 В	Кислородный датчик
31P	314	Температура охлаждающей жидкости 20°C	около 2,9 В	Датчик температуры охлаждающей жидкости
		Температура охлаждающей жидкости 80°C	около 0,7 В	
31P	315	Температура воздуха на впуске 20°C	около 2,4 В	Датчик температуры воздуха на впуске
		Температура воздуха на впуске 80°C	около 0,5 В	
31P	316	Ключ зажигания в положении "ON"	около 5 В	Выключатель режима тестирования
		Установлена перемычка между выводами "TS" и "GND"	около 0 В	
31P	317	Электрическая нагрузка выключена	менее 1 В	Электрическая нагрузка (+)
		Электрическая нагрузка включена	около 12 В	
31P	318	Клапан работает	менее 2 В	Клапан выключателя кондиционера
		Клапан не работает	10-14 В	
31P	319	Холостой ход	0 - 5 В	Катушка зажигания свечей №2 и №3
31P	320	Холостой ход	0 - 5 В	Катушка зажигания свечей №1 и №4
31P	321	Холостой ход	0 - 12 В	Форсунка №2
31P	322	Ключ зажигания в положении "ON"	около 5 В	Источник питания 5В (исходящий сигнал)
31P	323	Двигатель работает	0 - 5 В	Датчик положения коленчатого вала
31P	325	Постоянно	около 0 В	Контроллер заземления
31P	326	Ключ зажигания в положении "ON"	около 3,2 В	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе
31P	327	Ключ зажигания в положении "ON"	около 5 В	Выключатель режима диагностики
		Установлена перемычка между выводами "DN" и "GND"	менее 1,5 В	
31P	328	Ключ зажигания в положении "ON"	-	Диагностический разъем
31P	331	Холостой ход	10-14 В	Форсунка №3



Выводы электронного блока управления (M13A, модели с левым рулем с 2000 г.)

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M13A, модели с левым рулем с 2000 г.)

Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
C42	1	-	-	Заземление
C42	2	-	-	Заземление
C42	3	-	-	Заземление
C42	4	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	Электропневмоклапан аккумулятора паров топлива

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M13A,модели с левым рулем с 2000 г.) (продолжение).

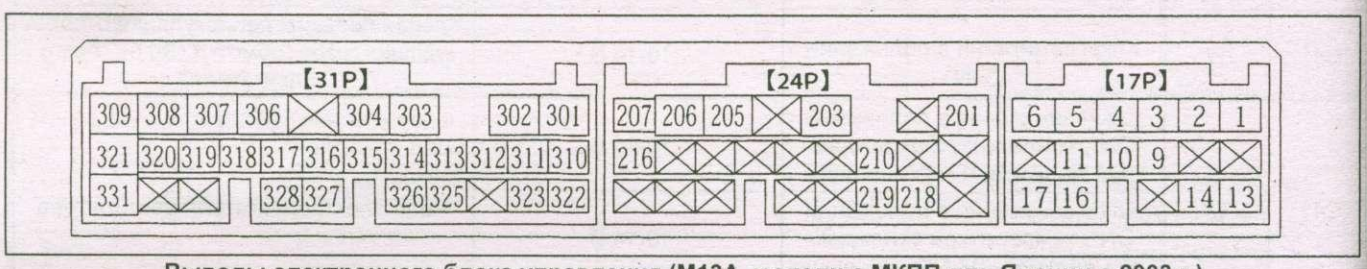
Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
C42	5	Ключ зажигания в положении "ON"	колеблется от 0 В до 10-14 В	Датчик температуры охлаждающей жидкости и датчик барометрического давления
C42	6	Двигатель запущен, холостой ход	0-13 В	Клапан холостого ход
C42	7	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	Нагреватель кислородного датчика №1
C42	8	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	Форсунка №4
C42	9	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	Форсунка №1
C42	10	-	-	Заземление датчиков
C42	11	Ключ зажигания в положении "ON"	0-0,8 В и 4-6 В	Датчик положение распределительного вала
C42	12	Ключ зажигания в положении "ON"	2,1-2,9 В	Датчик детонации
C42	13	-	-	Кислородный датчик №1
C42	14	Ключ зажигания в положении "ON", температура охлаждающей жидкости 80°C	0,55-0,95 В	Датчик температуры охлаждающей жидкости
C42	15	Ключ зажигания в положении "ON", температура воздуха на впуске 20°C	2,0 В-2,7 В	Датчик температуры воздуха на впуске
C42	16	Ключ зажигания в положении "ON"	4-6 В	Вывод тестирования (модели без индикатора иммобилайзера)
C42	17	Ключ зажигания в положении "ON", малый свет и противотуманные фонари "ON"	0 В	Электрическая нагрузка (+)
		Ключ зажигания в положении "ON", малый свет и противотуманные фонари "OFF"	10-14 В	
C42	18	Кондиционер выключен	10-14 В	Переключатель кондиционера
C42	19	-	-	Катушка зажигания №2
C42	20	-	-	Катушка зажигания №2
C42	21	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	Форсунка №2
C42	22	Ключ зажигания в положении "ON"	4,75-5,25 В	Источник питания датчиков
C42	23	-	-	Датчик положения коленчатого вала
C42	25	-	-	Заземление
C42	26	Ключ зажигания в положении "ON", барометрическое давление 100 кПа	3,3-4,0 В	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе
C42	27	Ключ зажигания в положении "ON"	4-6 В	Вывод диагностики (модели без индикатора иммобилайзера)
C42	28	-	-	Вывод выключателя системы диагностики (модели без иммобилайзера)
C42	31	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	Форсунка №3
C41	1	Ключ зажигания в положении "ON"	0 В	Электромагнитная муфта компрессора кондиционера
C41	2	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	Клапан системы рециркуляции отработавших газов (обмотка №1 шагового двигателя)
C41	3	Ключ зажигания в положении "ON", дроссельная заслонка в начальном положении	0,2-1,0 В	Датчик положения дроссельной заслонки
		Ключ зажигания в положении "ON", дроссельная заслонка полностью открыта	2,8-4,8 В	

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M13A,модели с левым рулем с 2000 г.) (продолжение).

Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
C41	4	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	Нагреватель кислородного датчика №2 (модели с индикатором иммобилайзера)
C41	5	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	Источник питания
C41	6	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	Источник питания
C41	7	Проворачивание стартером	6-12 В	Стартер
		Все последующее время	0 В	
C41	8	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	Клапан системы рециркуляции отработавших газов (обмотка №3 шагового двигателя)
C41	9	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	Клапан системы рециркуляции отработавших газов (обмотка №2 шагового двигателя)
C41	10	Ключ зажигания в положении "OFF"	10-14 В	Масса главного реле
		Ключ зажигания в положении "ON "	0,4-1,5 В	
C41	13	-	-	Кислородный датчик №2 (модели без индикатора иммобилайзера)
C41	14	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	Сигнал "D"-положения селектора АКПП
C41	15	Ключ зажигания в положении "ON"	0 В	Сигнал "R"-положения селектора АКПП
C41	16	Ключ зажигания в положении "ON", кондиционер "OFF"	10-14 В	Кондиционер
		Ключ зажигания в положении "ON", кондиционер "ON"	10-14 В	
C41	17	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	Клапан системы рециркуляции отработавших газов (обмотка №4 шагового двигателя)
C41	18	Ключ зажигания в положении "ON", температура охлаждающей жидкости 9,5°C или ниже	10-14 В	Реле электродвигателя вентилятора
		Ключ зажигания в положении "ON", температура охлаждающей жидкости 97,5°C или выше	10-14 В	
C41	19	В течение 2 с. после поворота ключа зажигания в положении "ON"	0-1 В	Реле топливного насоса
		Через 2 с. после поворота ключа зажигания в положении "ON"	10-14 В	
C41	21	Ключ зажигания в положении "ON"	колеблется от 0 В до 10-14 В	Сигнал полного открытия дроссельной заслонки для АКПП
C41	22	Ключ зажигания в положении "ON", топливный бак полный	0-2 В	Датчик уровня топлива (модели с индикатором иммобилайзера)
		Ключ зажигания в положении "ON", топливный бак пустой	4,5-7,5 В	
C41	23	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В и 0-1 В	Серийный номер ЭБУ АКПП
G02	1	Ключ зажигания в положении "ON"	0-1 В	Индикатор "CHECK ENGINE"
		Двигатель работает	10-14 В	
G02	2	Ключ зажигания в положении "ON"	колеблется от 0 В до 10-14 В	Датчик скорости автомобиля
G02	3	Ключ зажигания в положении "ON", температура охлаждающей жидкости 100°C	10-14 В	Реле электродвигателя вентилятора
		Ключ зажигания в положении "ON", температура охлаждающей жидкости 102,5°C	0-1 В	

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M13A,модели с левым рулем с 2000 г.) (продолжение).

Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
G02	5	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	Диагностический разъем DLC (ISO9141)
G02	6	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	Замок зажигания
G02	7	Ключ зажигания в положении "ON"	4-6 В	Диагностический разъем DLC (Suzuki)
G02	9	Ключ зажигания в положении "ON", выключатель стоп-сигналов "OFF"	0 В	Выключатель стоп-сигналов
		Ключ зажигания в положении "ON", выключатель стоп-сигналов "ON"	10-14 В	
G02	10	-	-	Заземление датчиков
G02	12	Ключ зажигания в положении "ON"	0-1 В	Индикатор иммобилайзера
		Двигатель работает	10-14 В	
G02	13	Ключ зажигания в положении "ON", вентилятор отопителя "OFF"	0-2 В	Электрическая нагрузка (-)
		Ключ зажигания в положении "ON", вентилятор отопителя "ON"	10-14 В	
G02	14	-	-	Датчик температуры за испарителем
G02	16	Ключ зажигания в положении "ON"	0-1 В	Тахометр
G02	17	постоянно	10-14 В	Источник энергии



Выводы электронного блока управления (M13A, модели с МКПП для Японии с 2003 г.)

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M13A, модели с МКПП для Японии с 2003 г.).

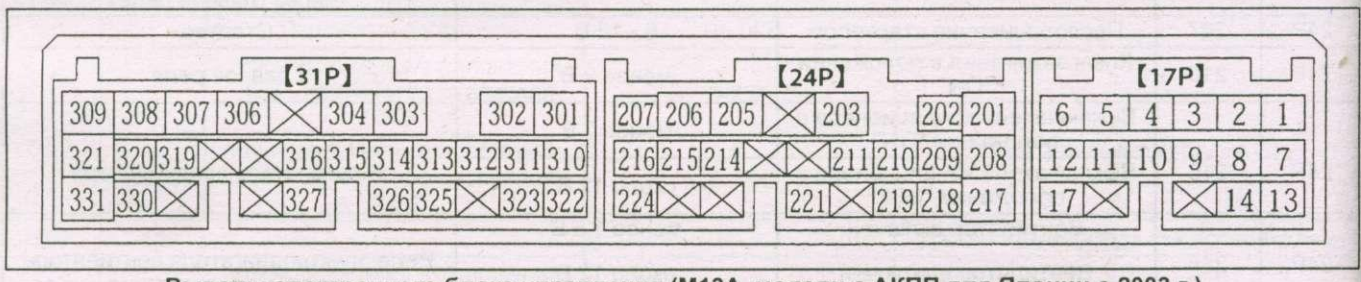
Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
17P	1	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 1 В	Индикатор "CHECK ENGINE"
		Холостой ход (индикатор не горит)	около 12 В	
17P	2	Ключ зажигания в положении "ON", колеса вращаются	0 - 12 В	Датчик скорости автомобиля
17P	3	Вентилятор включен	менее 1,5 В	Реле №2 электродвигателя вентилятора системы охлаждения
		Вентилятор выключен	около 12 В	
17P	4	Ключ зажигания в положении "ON"	около 0 В	Клапан VVT (+)
17P	5	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Канал последовательной передачи данных
17P	6	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Замок зажигания
17P	9	Педаль тормоза нажата	около 12 В	Выключатель стоп-сигналов
		Педаль тормоза не нажата	менее 1,5 В	
17P	10	Постоянно	около 0 В	Заземление датчиков
17P	11	Ключ зажигания в положении "ON"	около 0 В	Клапан VVT (-)
17P	13	Выключатель вентилятора в положение M2 или Hi	менее 2 В	Электрическая нагрузка (-)
		Выключатель вентилятора в положение M1 или Low	около 12 В	

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M13A, модели с МКПП для Японии с 2003 г.) (продолжение).

Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
17P	14	Температура за испарителем 25°C	около 2,5 В	Выходной сигнал датчика температуры за испарителем
17P	16	Двигатель работает	0 - 12 В	Сигнал частоты вращения двигателя
17P	17	Постоянно	около 12 В	Источник питания RAM
24P	201	Компрессор кондиционера работает	около 12 В	Компрессор кондиционера
		Компрессор кондиционера не работает	около 0 В	
24P	203	Дроссельная заслонка полностью закрыта	0,49 - 0,91	Датчик положения дроссельной заслонки
		Дроссельная заслонка полностью открыта	3,7 - 4,3	
24P	205	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Источник питания (через главное реле)
24P	206	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Источник питания (через главное реле)
24P	207	Проворачивание стартером	6 - 12 В	Стартер
24P	210	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 2 В	Главное реле
24P	216	Выключатель кондиционера в положении "ON"	менее 2 В	Выключатель кондиционера
		Выключатель кондиционера в положении "OFF"	около 12 В	
24P	218	Вентилятор включен	менее 1,5 В	Реле электродвигателя вентилятора системы охлаждения
		Вентилятор выключен	около 12 В	
24P	219	Топливный насос работает	менее 1,5 В	Реле топливного насоса
		Топливный насос не работает	около 12 В	
31P	301	Постоянно	около 0 В	Контроллер заземления
31P	302	Постоянно	около 0 В	Главное заземление
31P	303	Постоянно	около 0 В	Главное заземление
31P	304	Электропневмоклапан работает	около 12 В	Электропневмоклапан системы EVAP
31P	306	Холостой ход	0 - 12 В	Клапан управления частотой вращения холостого хода
31P	307	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Нагреватель кислородного датчика
31P	308	Холостой ход	0 - 12 В	Форсунка №4
31P	309	Холостой ход	0 - 12 В	Форсунка №1
31P	310	Постоянно	около 0 В	Заземление датчиков
31P	311	Двигатель работает	0 - 5 В	Датчик положения распределительного вала
31P	312	Холостой ход	менее 2,5 В	Датчик детонации
31P	313	Двигатель прогрет	0 - 1 В	Кислородный датчик
31P	314	Температура охлаждающей жидкости 20°C	около 2,9 В	Датчик температуры охлаждающей жидкости
		Температура охлаждающей жидкости 80°C	около 0,7 В	
31P	315	Температура воздуха на впуске 20°C	около 2,4 В	Датчик температуры воздуха на впуске
		Температура воздуха на впуске 80°C	около 0,5 В	
31P	316	Ключ зажигания в положении "ON"	около 5 В	Выключатель режима тестирования
		Установлена перемычка между выводами "TS" и "GND"	около 0 В	
31P	317	Электрическая нагрузка выключена	менее 1 В	Электрическая нагрузка (+)
		Электрическая нагрузка включена	около 12 В	
31P	318	Клапан работает	менее 2 В	Клапан выключателя кондиционера
		Клапан не работает	около 12 В	
31P	319	Холостой ход	0 - 5 В	Катушка зажигания свечей №2 и №3
31P	320	Холостой ход	0 - 5 В	Катушка зажигания свечей №1 и №4

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M13A, модели с МКПП для Японии с 2003 г.) (продолжение).

Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
31P	321	Холостой ход	0 - 12 В	Форсунка №2
31P	322	Ключ зажигания в положении "ON"	около 5 В	Источник питания 5В (исходящий сигнал)
31P	323	Двигатель работает	0 - 5 В	Датчик положения коленчатого вала
31P	325	Постоянно	около 0 В	Контроллер заземления
31P	326	Ключ зажигания в положении "ON"	около 3,2 В	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе
31P	327	Ключ зажигания в положении "ON"	-	Диагностический разъем
31P	328	Ключ зажигания в положении "ON"	около 5 В	Выключатель режима диагностики
		Установлена перемычка между выводами "DN" и "GND"	менее 1,5 В	
31P	331	Холостой ход	0 - 12 В	Форсунка №3



Выводы электронного блока управления (M13A, модели с АКПП для Японии с 2003 г.)

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M13A, модели с АКПП для Японии с 2003 г.).

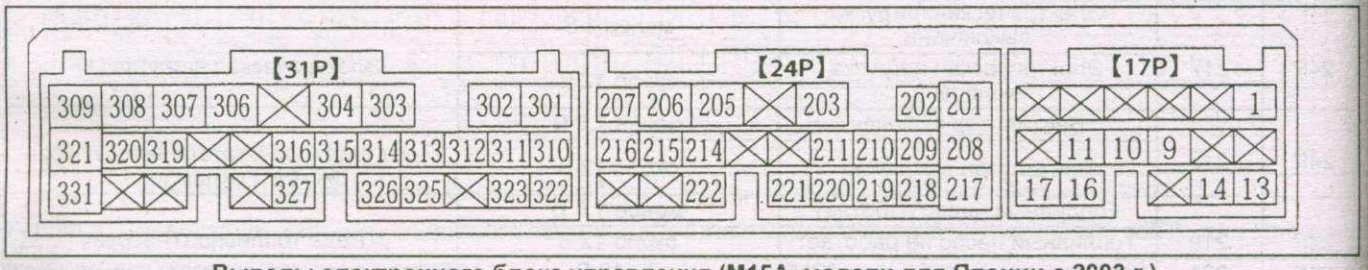
Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
17P	1	Температура за испарителем 25°C	около 2,5 В	Выходной сигнал датчика температуры за испарителем
17P	2	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Управляющий сигнал №2
17P	3	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Управляющий сигнал №1
17P	4	Кондиционер работает	менее 1В	Выходной сигнал выключателя кондиционера
17P	5	Холостой ход	0 - 12 В	Сигнал увеличения крутящего момента двигателя
17P	6	Селектор в любом положение, кроме "D"	около 12 В	Сигнал "D"-положения селектора АКПП
		Селектор в положение "D"	менее 1,5 В	
17P	7	Педаль тормоза нажата	около 12 В	Выключатель стоп-сигналов
		Педаль тормоза не нажата	менее 1,5 В	
17P	8	Ключ зажигания в положении "ON"	около 0 В	Клапан VVT (+)
17P	9	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Замок зажигания
17P	10	Температура за испарителем 25°C	около 2,5 В	Входной сигнал датчика температуры за испарителем
17P	11	Ключ зажигания в положении "ON", колеса вращаются	0 - 12 В	Датчик скорости автомобиля
17P	12	Ключ зажигания в положении "ON"	0 - 12 В	Сигнал уменьшения крутящего момента
17P	13	Проворачивание стартером	6 - 12 В	Стартер
17P	14	Ключ зажигания в положении "ON"	около 0 В	Клапан VVT (-)
17P	17	Ключ зажигания в положении "ON"	0 - 12 В	Выходной сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости
24P	201	Компрессор кондиционера работает	около 0 В	Реле компрессора кондиционера
		Компрессор кондиционера не работает	около 12 В	
24P	202	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 1 В	Индикатор "CHECK ENGINE"
		Холостой ход (индикатор не горит)	около 12 В	
24P	203	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Канал последовательной передачи данных
24P	205	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Источник питания (через главное реле)

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M13A, модели с АКПП для Японии с 2003 г.) (продолжение).

Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
24P	206	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Источник питания (через главное реле)
24P	207	Постоянно	около 12 В	Источник питания RAM
24P	208	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 1 В	Диагностический разъем
24P	209	Вентилятор включен	менее 1,5 В	Реле №2 электродвигателя вентилятора системы охлаждения
		Вентилятор выключен	около 12 В	
24P	210	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 2 В	Главное реле
24P	211	Двигатель работает	0 - 12 В	Сигнал частоты вращения двигателя
24P	214	Ключ зажигания в положении "ON"	около 5 В	Выключатель режима диагностики
		Установлена перемычка между выводами "DN" и "GND"	менее 1,5 В	
24P	215	Ключ зажигания в положении "ON"	около 5 В	Выключатель режима тестирования
		Установлена перемычка между выводами "TS" и "GND"	около 0 В	
24P	216	Выключатель кондиционера в положении "ON"	менее 2 В	Выключатель кондиционера
		Выключатель кондиционера в положении "OFF"	около 12 В	
24P	217	Электрическая нагрузка выключена	менее 1 В	Электрическая нагрузка (+)
		Электрическая нагрузка включена	около 12 В	
24P	218	Вентилятор включен	менее 1,5 В	Реле электродвигателя вентилятора системы охлаждения
		Вентилятор выключен	около 12 В	
24P	219	Топливный насос работает	менее 1,5 В	Реле топливного насоса
		Топливный насос не работает	около 12 В	
24P	221	Ключ зажигания в положении "ON"	0 - 12 В	Сигнал открытия дроссельной заслонки
24P	224	Выключатель вентилятора в положение M2 или Hi	менее 2 В	Электрическая нагрузка (-)
		Выключатель вентилятора в положение M1 или Low	около 12 В	
31P	301	Постоянно	около 0 В	Контроллер заземления
31P	302	Постоянно	около 0 В	Главное заземление
31P	303	Постоянно	около 0 В	Главное заземление
31P	304	Электропневмоклапан работает	около 12 В	Электропневмоклапан системы EVAP
31P	306	Холостой ход	0 - 12 В	Клапан управления частотой вращения холостого хода
31P	307	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Нагреватель кислородного датчика
31P	308	Холостой ход	0 - 12 В	Форсунка №4
31P	309	Холостой ход	0 - 12 В	Форсунка №1
31P	310	Постоянно	около 0 В	Заземление датчиков
31P	311	Двигатель работает	0 - 5 В	Датчик положения распределительного вала
31P	312	Постоянно	около 0 В	Контроллер заземления
31P	313	Двигатель прогрет	0 - 1 В	Кислородный датчик
31P	314	Температура охлаждающей жидкости 20°C	около 2,9 В	Датчик температуры охлаждающей жидкости
		Температура охлаждающей жидкости 80°C	около 0,7 В	
31P	315	Температура воздуха на впуске 20°C	около 2,4 В	Датчик температуры воздуха на впуске
		Температура воздуха на впуске 80°C	около 0,5 В	
31P	316	Дроссельная заслонка полностью закрыта	0,49 - 0,91	Датчик положения дроссельной заслонки
		Дроссельная заслонка полностью открыта	3,7 - 4,3	
31P	319	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 1,5 В	Катушка зажигания свечей №2 и №3
31P	320	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 1,5 В	Катушка зажигания свечей №1 и №4

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M13A, модели с АКПП для Японии с 2003 г.) (продолжение).

Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
31P	321	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Форсунка №2
31P	322	Ключ зажигания в положении "ON"	около 5 В	Источник питания 5 В (исходящий сигнал)
31P	323	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель работает	0 - 5 В	Датчик положения коленчатого вала
31P	325	Холостой ход	около 2,5 В	Датчик детонации
31P	326	Ключ зажигания в положении "ON"	около 3,2 В	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе
31P	327	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Генератор
31P	330	Выключатель в положении "ON"	менее 2 В	Выключатель кондиционера
		Выключатель в положении "OFF"	около 12 В	
31P	331	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Форсунка №3



Выводы электронного блока управления (M15A, модели для Японии с 2003 г.)

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M15, модели для Японии с 2003 г.).

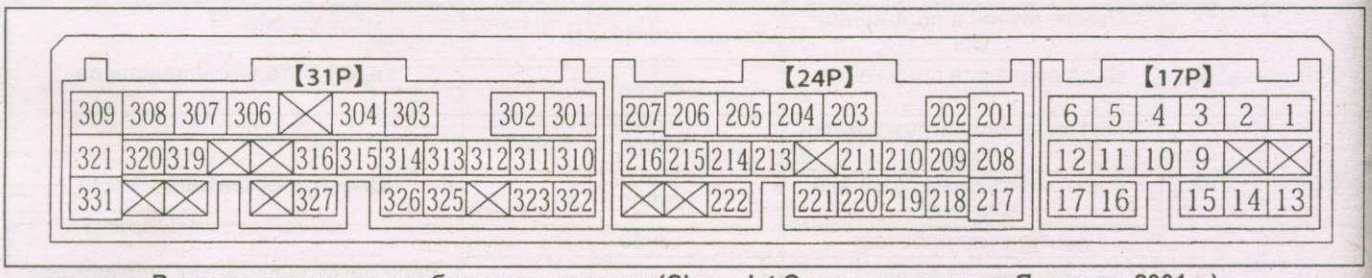
Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
17P	1	Температура за испарителем 25°C	около 2,5 В	Выходной сигнал датчика температуры за испарителем
17P	9	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 1 В	Индикатор "CHECK ENGINE"
		Холостой ход (индикатор не горит)	около 12 В	
17P	10	Температура за испарителем 25°C	около 2,5 В	Входной сигнал датчика температуры за испарителем
17P	11	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Канал последовательной передачи данных
17P	13	Выключатель вентилятора в положение M2 или Hi	менее 2 В	Электрическая нагрузка (-)
		Выключатель вентилятора в положение M1 или Low	около 12 В	
17P	14	Постоянно	около 0 В	Заземление датчиков
17P	16	Двигатель работает	0 - 12 В	Сигнал частоты вращения двигателя
17P	17	Ключ зажигания в положении "ON"	0 - 12 В	Выходной сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости
24P	201	Компрессор кондиционера работает	около 0 В	Реле компрессора кондиционера
		Компрессор кондиционера не работает	около 12 В	
24P	202	Ключ зажигания в положении "ON"	около 0 В	Клапан VVT (-)
24P	203	Ключ зажигания в положении "ON"	около 0 В	Клапан VVT (+)
24P	205	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Источник питания (через главное реле)
24P	206	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Источник питания (через главное реле)
24P	207	Постоянно	около 12 В	Источник питания RAM
24P	208	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 1 В	Диагностический разъем
24P	209	Вентилятор включен	менее 1,5 В	Реле №2 электродвигателя вентилятора системы охлаждения
		Вентилятор выключен	около 12 В	

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M15A, модели для Японии с 2003 г.) (продолжение).

Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
24P	210	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 2 В	Главное реле
24P	211	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Замок зажигания
24P	214	Ключ зажигания в положении "ON"	около 5 В	Выключатель режима диагностики
		Установлена перемычка между выводами "DN" и "GND"	менее 1,5 В	
24P	215	Ключ зажигания в положении "ON"	около 5 В	Выключатель режима тестирования
		Установлена перемычка между выводами "TS" и "GND"	около 0 В	
24P	216	Выключатель в положении "ON"	менее 2 В	Выключатель кондиционера
		Выключатель в положении "OFF"	около 12 В	
24P	217	Электрическая нагрузка включена	менее 1,5 В	Электрическая нагрузка (+)
		Электрическая нагрузка выключена	около 12 В	
24P	218	Вентилятор работает	менее 1,5 В	Реле электродвигателя вентилятора системы охлаждения
		Вентилятор не работает	около 12 В	
24P	219	Топливный насос работает	менее 1,5 В	Реле топливного насоса
		Топливный насос не работает	около 12 В	
24P	220	Проворачивание стартером	6 - 12 В	Стартер
24P	221	Педаль тормоза нажата	около 12 В	
24P	222	Педаль тормоза не нажата	менее 1,5 В	Выключатель стоп-сигналов
31P	301	Ключ зажигания в положении "ON", колеса вращаются	0 - 12 В	Датчик скорости автомобиля
31P	302	Постоянно	около 0 В	Контроллер заземления
31P	303	Постоянно	около 0 В	Главное заземление
31P	304	Постоянно	около 0 В	Главное заземление
31P	306	Электропневмоклапан работает	около 12 В	Электропневмоклапан EVAP
31P	307	Холостой ход	0 - 14 В	Клапан системы управления частотой вращения холостого хода
31P	308	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Нагреватель кислородного датчика (B1S1)
31P	309	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Форсунка №4
31P	310	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Форсунка №1
31P	311	Постоянно	около 0 В	Заземление датчиков
31P	312	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель работает	0 - 5 В	Датчик положения распределительного вала
		Постоянно	около 0 В	Контроллер заземления
31P	313	Двигатель прогрет	0 - 1 В	Кислородный датчик (B1S1)
31P	314	Температура охлаждающей жидкости 20°C	около 2,5 В	Датчик температуры охлаждающей жидкости
		Температура охлаждающей жидкости 80°C	около 0,8 В	
31P	315	Температура воздуха на впуске 20°C	около 2,5 В	Датчик температуры воздуха на впуске
		Температура воздуха на впуске 80°C	около 0,8 В	
31P	316	Дроссельная заслонка полностью закрыта	0,49 - 0,91	Датчик положения дроссельной заслонки
		Дроссельная заслонка полностью открыта	3,7 - 4,3	
31P	319	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 1,5 В	Катушка зажигания свечей №2 и №3
31P	320	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 1,5 В	Катушка зажигания свечей №1 и №4

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M15A, модели для Японии с 2003 г.) (продолжение).

Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
31P	321	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Форсунка №2
31P	322	Ключ зажигания в положении "ON"	около 5 В	Источник питания 5 В (исходящий сигнал)
31P	323	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель работает	0 - 5 В	Датчик положения коленчатого вала
31P	325	Холостой ход	около 2,5 В	Датчик детонации
31P	326	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 3,2 В	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе
31P	327	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Генератор
31P	331	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Форсунка №3



Выводы электронного блока управления (Chevrolet Cruze, модели для Японии с 2001 г.)

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (Chevrolet Cruze, модели для Японии с 2001 г.).

Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
17P	1	Температура за испарителем 25°C	около 2,5 В	Выходной сигнал датчика температуры за испарителем
17P	2	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Управляющий сигнал №2
17P	3	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Управляющий сигнал №1
17P	4	Кондиционер работает	менее 1В	Выходной сигнал выключателя кондиционера
17P	5	Холостой ход	0 - 12 В	Сигнал увеличения крутящего момента двигателя
17P	6	Селектор в любом положение, кроме "D"	около 12 В	Сигнал "D"-положения селектора АКПП
		Селектор в положение "D"	менее 1,5 В	
17P	9	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 1 В	Индикатор "CHECK ENGINE"
		Холостой ход (индикатор не горит)	около 12 В	
17P	10	Температура за испарителем 25°C	около 2,5 В	Входной сигнал датчика температуры за испарителем
17P	11	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Канал последовательной передачи данных
17P	12	Ключ зажигания в положении "ON"	0 - 12 В	Сигнал уменьшения крутящего момента
17P	13	Выключатель вентилятора в положение M2 или Hi	менее 2 В	Электрическая нагрузка (-)
		Выключатель вентилятора в положение M1 или Low	около 12 В	
17P	14	Постоянно	около 0 В	Заземление датчиков
17P	15	Ключ зажигания в положении "ON"	0 - 12 В	Сигнал открытия дроссельной заслонки
17P	16	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Сигнал частоты вращения двигателя
17P	17	Ключ зажигания в положении "ON"	0 - 12 В	Сигнал датчик температуры охлаждающей жидкости
24P	201	Компрессор кондиционера работает	около 0 В	Реле компрессора кондиционера
		Компрессор кондиционера работает	около 12 В	
24P	202	Ключ зажигания в положении "ON"	около 0 В	Клапан VVT (-)
24P	203	Ключ зажигания в положении "ON"	около 0 В	Клапан VVT (+)
24P	204	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Нагреватель кислородного датчика (B1S2)
24P	205	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Источник питания (через главное реле)

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (Chevrolet Cruze, модели для Японии с 2001 г.) (продолжение).

Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
24P	206	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Источник питания (через главное реле)
24P	207	Постоянно	около 12 В	Источник питания RAM
24P	208	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 1 В	Диагностический разъем
24P	209	Вентилятор работает	менее 1,5 В	Реле №2 электродвигателя вентилятора системы охлаждения
		Вентилятор не работает	около 12 В	
24P	210	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 2 В	Главное реле
24P	211	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Замок зажигания
24P	213	Двигатель прогрет	0 - 1 В	Кислородный датчик (B1S2)
24P	214	Ключ зажигания в положении "ON"	около 5 В	Выключатель режима диагностики
		Установлена перемычка между выводами "DN" и "GND"	менее 1,5 В	
24P	215	Ключ зажигания в положении "ON"	около 5 В	Выключатель режима тестирования
		Установлена перемычка между выводами "TS" и "GND"	около 0 В	
24P	216	Выключатель в положении "ON"	менее 2 В	Выключатель кондиционера
		Выключатель в положении "OFF"	около 12 В	
24P	217	Электрическая нагрузка включена	менее 1,5 В	Электрическая нагрузка (+)
		Электрическая нагрузка выключена	около 12 В	
24P	218	Вентилятор работает	менее 1,5 В	Реле №2 электродвигателя вентилятора системы охлаждения
		Вентилятор не работает	около 12 В	
24P	219	Топливный насос работает	менее 1,5 В	Реле топливного насоса
		Топливный насос не работает	около 12 В	
24P	220	Проворачивание стартером	6 - 12 В	Стартер
24P	221	Педаль тормоза нажата	около 12 В	Выключатель стоп-сигналов
		Педаль тормоза не нажата	менее 1,5 В	
24P	222	Ключ зажигания в положении "ON", колеса вращаются	0 - 12 В	Датчик скорости автомобиля
31P	301	Постоянно	около 0 В	Контроллер заземления
31P	302	Постоянно	около 0 В	Главное заземление
31P	303	Постоянно	около 0 В	Главное заземление
31P	304	Электропневмоклапан работает	около 12 В	Электропневмоклапан EVAP
31P	306	Холостой ход	0 - 14 В	Клапан системы управления частотой вращения холостого хода
31P	307	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Нагреватель кислородного датчика (B1S1)
31P	308	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Форсунка №4
31P	309	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Форсунка №1
31P	310	Постоянно	около 0 В	Заземление датчиков
31P	312	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель работает	0 - 5 В	Датчик положения распределительного вала
31P	311	Постоянно	около 0 В	Контроллер заземления
31P	313	Двигатель прогрет	0 - 1 В	Кислородный датчик (B1S1)
31P	314	Температура охлаждающей жидкости 20°C	около 2,5 В	Датчик температуры охлаждающей жидкости
		Температура охлаждающей жидкости 80°C	около 0,8 В	
31P	315	Температура воздуха на впуске 20°C	около 2,5 В	Датчик температуры воздуха на впуске
		Температура воздуха на впуске 80°C	около 0,8 В	

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (Chevrolet Cruze, модели для Японии с 2001 г.) (продолжение).

Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
31P	316	Дроссельная заслонка полностью закрыта	0,49 - 0,91	Датчик положения дроссельной заслонки
		Дроссельная заслонка полностью открыта	3,7 - 4,3	
31P	319	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 1,5 В	Катушка зажигания свечей №2 и №3
31P	320	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 1,5 В	Катушка зажигания свечей №1 и №4
31P	321	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Форсунка №2
31P	322	Ключ зажигания в положении "ON"	около 5 В	Источник питания 5 В (исходящий сигнал)
31P	323	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель работает	0 - 5 В	Датчик положения коленчатого вала
31P	325	Холостой ход	около 2,5 В	Датчик детонации
31P	326	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 3,2 В	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе
31P	327	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Генератор
31P	331	Ключ зажигания в положении "ON"	около 12 В	Форсунка №3

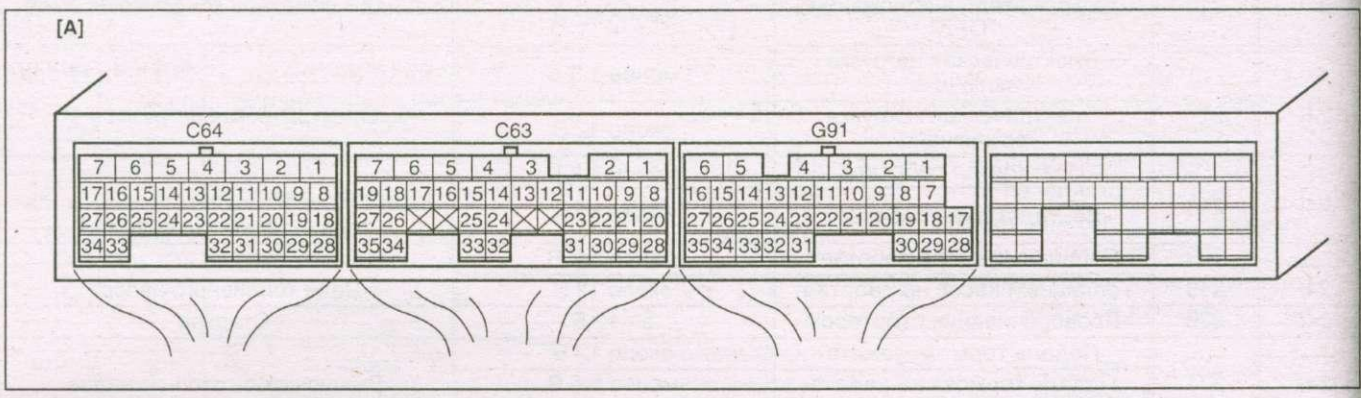


Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M13A, M15A, модели для внешнего рынка с 2003 г.)

Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
C64	1	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 0,3 В	Заземление ЭБУ
C64	2	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 0,3 В	Заземление ЭБУ
C64	3	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В (см. диаграмму 1)	Нагреватель кислородного датчика №2
		Холостой ход после движения со скоростью 30 км/ч в течение 5 мин.	0-1 В (см. диаграмму 1)	
C64	4	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В (см. осциллограммы 2 и 3)	Нагреватель кислородного датчика №1
		Двигатель прогрет, холостой ход	0-2 В <-> 10-14 В (см. осциллограммы 2 и 3)	
C64	5	Двигатель прогрет, через 7 с после включения кондиционера, температура охлаждающей жидкости 113°C или более, или кондиционер выключен	10-14 В	Реле электродвигателя вентилятора кондиционера №2
		Двигатель прогрет, через 7 с после включения кондиционера, температура охлаждающей жидкости 110°C или менее, или кондиционер выключен	0-1 В	
C64	6	Двигатель прогрет, холостой ход	0-2 В <-> 13,5-14,8 В	Сигнал датчика уровня топлива

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M13A, M15A, модели для внешнего рынка с 2003 г.) (продолжение).

Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
C64	8	Ключ зажигания в положении "ON"	0-1 В (см. диаграмму 4)	Сигнал клапана холостого хода (обмотка №3 шагового двигателя)
		Проворачивание стартером	0-2 <-> 8-14 В (см. диаграмму 4)	
C64	9	Ключ зажигания в положении "ON"	8-14 В (см. диаграмму 4)	Сигнал клапана холостого хода (обмотка №2 шагового двигателя)
		Проворачивание стартером	0-2 <-> 8-14 В (см. диаграмму 4)	
C64	10	Ключ зажигания в положении "ON"	0-1 В (см. диаграмму 4)	
		Проворачивание стартером	0-2 <-> 8-14 В (см. диаграмму 4)	Сигнал клапана холостого хода (обмотка №1 шагового двигателя)
C64	11	Двигатель прогрет, высокий сигнал запроса кондиционера	10-14 В	Реле компрессора кондиционера
		Двигатель прогрет, низкий сигнал запроса кондиционера	0-1 В	
C64	12	Двигатель прогрет, через 7 с после включения кондиционера, температура охлаждающей жидкости 113°C или менее, или кондиционер выключен	10-14 В	Реле электродвигателя вентилятора кондиционера №1
		Двигатель прогрет, через 7 с после включения кондиционера, температура охлаждающей жидкости 110°C или более, или кондиционер выключен	0-1 В	
C64	13	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель не работает	10-14 В (см. диаграмму 25)	Электропневмоклапан EVAP
		Движение со скоростью 40 км/ч	0-0,6 <-> 10-14 В (см. диаграмму 25)	
C64	14	В течение 3 с. после поворота ключа зажигания в положение "ON"	0-2,5 В	Реле топливного насоса
		Через 3 с. после поворота ключа зажигания в положение "ON"	10-14 В	
C64	15	Ключ зажигания в положении "OFF"	10-14 В	Главное реле
		Ключ зажигания в положении "ON"	0-2 В	
C64	16	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В (см. диаграмму 5)	Клапан системы рециркуляции отработавших газов (обмотка №3 шагового двигателя)
		Проворачивание стартером	0-2 <-> 8-14 В (см. диаграмму 5)	
C64	17	Ключ зажигания в положении "ON"	0-2 В (см. диаграмму 5)	Клапан системы рециркуляции отработавших газов (обмотка №1 шагового двигателя)
		Проворачивание стартером	0-2 <-> 8-14 В (см. диаграмму 5)	
C64	28	Ключ зажигания в положении "ON"	8-14 В (см. диаграмму 4)	Сигнал клапана холостого хода (обмотка №2 шагового двигателя)
		Проворачивание стартером	0-2 <-> 8-14 В (см. диаграмму 4)	
C64	31	Ключ зажигания в положении "ON"	0-0,6 В (см. диаграмму 6)	Катушка зажигания свечей №2 И №3
		Двигатель работает	0-2 <-> 2-5 В (см. диаграмму 6)	

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M13A, M15A, модели для внешнего рынка с 2003 г.) (продолжение).

Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
C64	32	Ключ зажигания в положении "ON"	0-0,6 В (см. диаграмму 7)	Катушка зажигания свечей №1 И №4
		Двигатель работает	0-2 <-> 2-5 В (см. диаграмму 7)	
C64	33	Ключ зажигания в положении "ON"	0-2 В (см. диаграмму 5)	Клапан системы рециркуляции отработавших газов (обмотка №4 шагового двигателя)
		Проворачивание стартером	0-2 <-> 8-14 В (см. диаграмму 5)	
C64	34	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В (см. диаграмму 5)	
		Проворачивание стартером	0-2 <-> 8-14 В (см. диаграмму 5)	Клапан системы рециркуляции отработавших газов (обмотка №2 шагового двигателя)
C63	1	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 0,3 В	Заземление ЭБУ
C63	2	Ключ зажигания в положении "ON"	0-0,6 <-> 13-14 В (см. диаграмму 8 и 9)	Клапан VVT
		Двигатель работает		
C63	4	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В (см. диаграмму 8 и 9)	Форсунка №4
		Двигатель работает	0-0,6 (см. диаграмму 8 и 9)	
C63	5	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В (см. диаграмму 10 и 12)	Форсунка №3
		Двигатель работает	0-0,6 <-> 10-14 В (см. диаграмму 10 и 12)	
C63	6	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В (см. диаграмму 10 и 13)	Форсунка №2
		Двигатель работает	0-0,6 <-> 10-14 В (см. диаграмму 10 и 13)	
C63	7	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В (см. диаграмму 10 и 14)	Форсунка №1
		Двигатель работает	0-0,6 <-> 10-14 В (см. диаграмму 10 и 14)	
C63	8	Ключ зажигания в положении "ON"	4,5-5,5 В	Напряжение дроссельной заслонки
C63	9	Двигатель прогрет, холостой ход	2-3 В (см. осциллограмму 15 и 16)	Датчик детонации
C63	10	Двигатель прогрет, холостой ход	0-0,6 <-> 4-5 В (см. диаграмму 17)	Сигнал датчика положения распределительного вала
C63	11	Ключ зажигания в положении "ON"	0,5-1,5 В (см. диаграмму 2 и 3)	Кислородный датчик №1
		Двигатель вращается с частотой 2000 об/мин 1 мин. или более	0,5 <-> 0,45 В (см. диаграмму 2 и 3)	
C63	14	Ключ зажигания в положении "ON"	0,5-1,5 В (см. диаграмму 18)	Сигнал датчика массового расхода воздуха
		Двигатель прогрет, холостой ход	1,3 <-> 1,3 В (см. диаграмму 18)	
C63	15	Барометрическое давление 100 кПа, ключ зажигания в положении "ON"	4 В (см. осциллограммы 19)	Сигнал датчика абсолютного давления во впускном коллекторе
		Барометрическое давление 100 кПа, двигатель прогрет, холостой ход	0,4В-1,8 В (см. осциллограммы 20)	

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M13A, M15A, модели для внешнего рынка с 2003 г.) (продолжение).

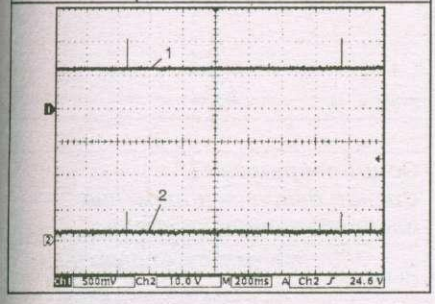
Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
C63	16	Ключ зажигания в положении "ON", температура ОЖ 0°C	3,3-3,6 В	Сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости
		Ключ зажигания в положении "ON", температура ОЖ 50°C	1,1-1,5 В	
		Ключ зажигания в положении "ON", температура ОЖ 100°C	0,3-0,45 В	
C63	17	Ключ зажигания в положении "ON", температура воздуха 0°C	3,3-3,6 В	Сигнал датчика температуры воздуха на впуске
		Ключ зажигания в положении "ON", температура воздуха 40°C	1,6-1,9 В	
		Ключ зажигания в положении "ON", температура воздуха 80°C	0,6-0,8 В	
C63	19	Автомобиль движется	0-1 В <-> 10-14 В (см. осциллограмму 21)	Сигнал скорости автомобиля
C63	28	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 0,3 В	Заземление датчиков
C63	30	Ключ зажигания в положении "ON"	0-1 В	Сигнал датчика положения коленчатого вала
		Двигатель прогрет, холостой ход	4,4-4,6 <-> 0,1-0,3 В (см. диаграмму 17)	
C63	31	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 0,3 В	Заземление ЭБУ
C63	33	Ключ зажигания в положении "ON"	0,5-1,5 В	Кислородный датчик №2
		Двигатель вращается с частотой 2000 об/мин 1 мин. или более после движения со скоростью 30 км/ч	0,5 <-> 0,45 В (см. диаграмму 1)	
C63	34	Ключ зажигания в положении "ON", дроссельная заслонка в начальном положении	0,5-1,0 В	Датчик положения дроссельной заслонки
		Ключ зажигания в положении "ON", дроссельная заслонка полностью открыта	3,4-4,7 В	
C63	35	Ключ зажигания в положении "ON"	0-1 В	Стартер
		Проворачивание стартером	6-12 В	
G91	1	Ключ зажигания в положении "ON"	0-2,5 В	Индикатор "CHECK ENGINE"
		Двигатель работает	10-14 В	
G91	2	Двигатель работает	10-14 В	Индикатор иммобилайзера
		Ключ зажигания в положении "ON"	0-1 В	
G91	4	Ключ зажигания в положении "ON", температура ОЖ 95°C или менее	10-14 В	Реле электродвигателя вентилятора
		Ключ зажигания в положении "ON", температура ОЖ 97,5°C или более	0-1 В	
G91	5	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	Источник питания
G91	6	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	Источник питания
G91	9	Ключ зажигания в положении "ON", стоп-сигнал не горит	0-1 В	Электрическая нагрузка на стоп-сигнале
		Ключ зажигания в положении "ON", стоп-сигнал горит	10-14 В	

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (M13A, M15A, модели для внешнего рынка с 2003 г.) (продолжение).

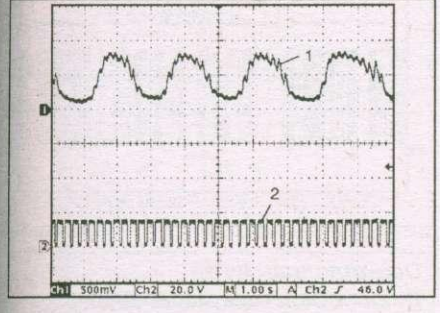
Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
G91	10	Ключ зажигания в положении "ON"	4-6 В	Канал передачи данных диагностического разъема DLC (5В)
G91	11	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	Канал передачи данных диагностического разъема DLC (12В)
G91	12	Ключ зажигания в положении "ON"	0-0,8 В	Тахометр
		Двигатель работает	0-1 <-> 8-14 В (см. диаграмму 22 и 23)	
G91	13	Ключ зажигания в положении "ON", выключатель отопителя в положении "OFF"	10-14 В	Электрическая нагрузка на электродвигателе отопителя
		Ключ зажигания в положении "ON", выключатель отопителя в положении "ON"	0-1 В	
G91	14	Ключ зажигания в положении "ON", зависимость напряжения от уровня топлива	0-6 В	Датчик уровня топлива
G91	15	Ключ зажигания в положении "ON", температура воздуха за испарителем 0°C	3,3-3,8 В	Датчик температуры воздуха за испарителем
		Ключ зажигания в положении "ON", температура воздуха за испарителем 15°C	2,5-2,9 В	
		Ключ зажигания в положении "ON", температура воздуха за испарителем 25°C	1,9-2,3 В	
G91	16	Ключ зажигания в положении "ON"->"OFF"	10-14 В	Источник питания ЭБУ
G91	28	Ключ зажигания в положении "OFF"	0-1 В	Замок зажигания
		Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	
G91	30	Ключ зажигания в положении "ON", выключатель отопителя в положении "OFF", кондиционер выключен или температура в испарителе менее 2,5°C	10-14 В (Высокий уровень сигнала)	Сигнал запроса кондиционера
		Ключ зажигания в положении "ON", выключатель отопителя в положении "OFF", кондиционер включен и температура в испарителе 4°C или более	0-1 В (Низкий уровень сигнала)	
G91	31	Автомобиль движется	0-1 В <-> 10-14 В (см. осциллограмму 21)	Сигнал датчика скорости автомобиля на спидометре
G91	32	Ключ зажигания в положении "ON", зависимость напряжения от температуры ОЖ (-30°C=10%, 130°C=90%)	0-0,6 В <-> 13-14 В (см. осциллограмму 24)	Сигнал датчика температуры ОЖ на комбинации приборов
G91	33	Ключ зажигания в положении "ON", габаритные фонари выключены	0-1 В	Электрическая нагрузка на габаритных фонарях
		Ключ зажигания в положении "ON", габаритные фонари включены	10-14 В	
G91	35	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 0,3 В	Заземление датчика температуры воздуха за испарителем.

Проверка элементов системы впрыска с помощью осциллографа (модели для внешнего рынка)

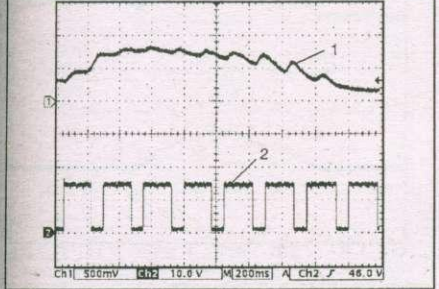
Осциллограмма 1 *Нагреватель кислородного датчика №2*	
Выводы	CH1: C63-33 ↔ C64-1; CH2: C64-3 ↔ C64-1
Масштаб	CH1: X - 200 мс, Y - 500 мВ; CH2: X - 200 мс, Y - 10 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход после движения в течение 10 мин со скоростью 60 км/ч



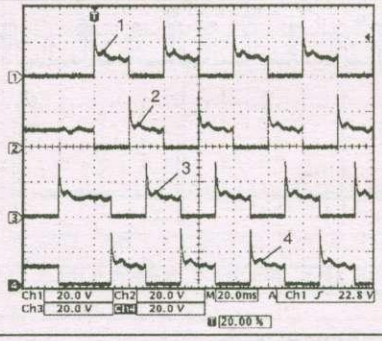
Осциллограмма 2 *Кислородный датчик №1*	
Выводы	CH1: C63-11 ↔ C64-1; CH2: C64-4 ↔ C64-1
Масштаб	CH1: X - 1 с, Y - 500 мВ; CH2: X - 1 с, Y - 20 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



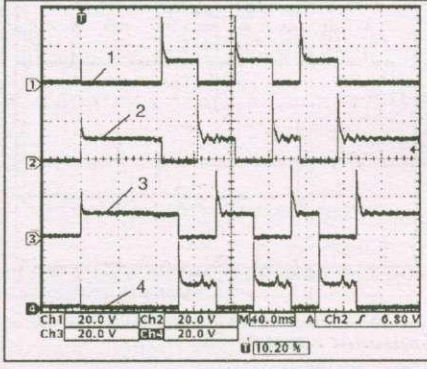
Осциллограмма 3 *Нагреватель кислородного датчика №1*	
Выводы	CH1: C63-11 ↔ C64-1; CH2: C64-4 ↔ C64-1
Масштаб	CH1: X - 200 мс, Y - 500 мВ; CH2: X - 200 мс, Y - 10 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



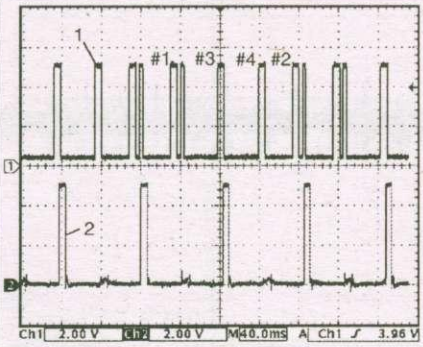
Осциллограмма 4 *Клапан системы управления частотой вращения холостого хода*	
Выводы	CH1: C64-10 ↔ C64-1; CH2: C64-9 ↔ C64-1; CH3: C64-8 ↔ C64-1; CH4: C64-28 ↔ C64-1
Масштаб	X - 20 мс, Y - 20 В
Условия	Проворачивание стартером



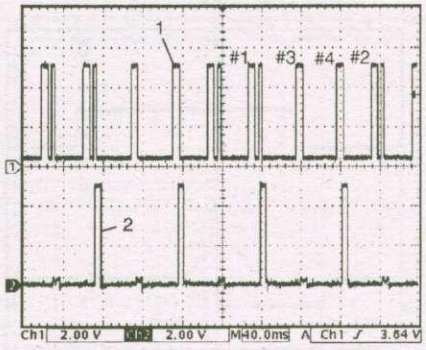
Осциллограмма 5 *Клапан системы рециркуляции отработавших газов*	
Выводы	CH1: C64-17 ↔ C64-1 ; CH2: C64-34 ↔ C64-1; CH3: C64-16 ↔ C64-1; CH4: C64-33 ↔ C64-1
Масштаб	X - 40 мс, Y - 20 В
Условия	Ключ зажигания в положении "ON"



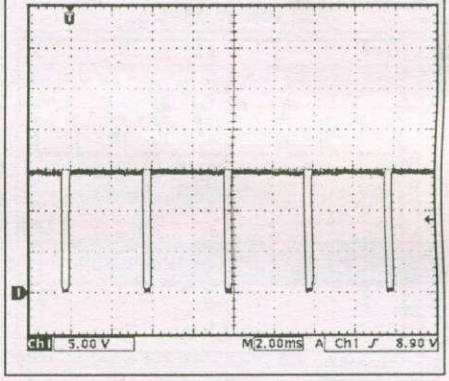
Осциллограмма 6 *Катушки зажигания №2 и №3*	
Выводы	CH1: C63-10 ↔ C641-1; CH2: C64-31 ↔ C64-1;
Масштаб	X - 40 мс, Y - 2 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



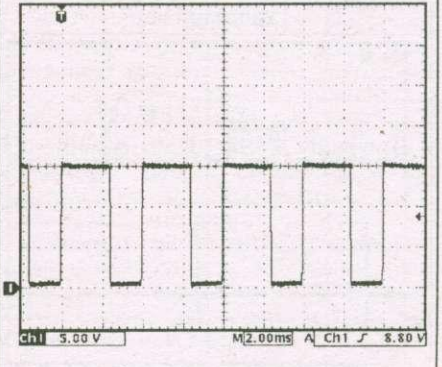
Осциллограмма 7 *Катушки зажигания №1 и №4*	
Выводы	CH1: C63-10 ↔ C64-1; CH2: C64-32 ↔ C64-1
Масштаб	X - 40 мс, Y - 2 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



Осциллограмма 8 *Клапан VVT*	
Выводы	C63-2 ↔ C64-1;
Масштаб	X - 2 мс, Y - 5 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход

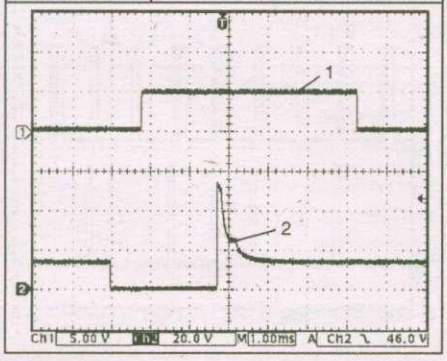


Осциллограмма 9 *Клапан VVT*	
Выводы	C63-2 ↔ C64-1;
Масштаб	X - 2 мс, Y - 5 В
Условия	Двигатель прогрет, автомобиль движется



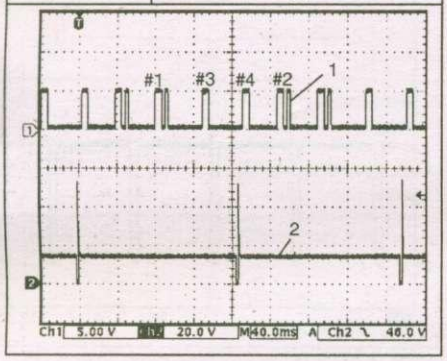
Осциллограмма 10
Сигнал форсунки на холостом ходу

Выводы	CH1: C63-10 ↔ C64-1; CH2: C63-6 ↔ C64-1
Масштаб	CH1: X - 1 мс, Y - 5 В; CH2: X - 1 мс, Y - 20 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



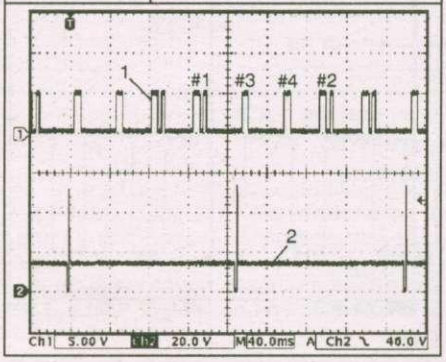
Осциллограмма 11
Форсунка №4

Выводы	CH1: C63-10 ↔ C64-1; CH2: C63-4 ↔ C64-1
Масштаб	CH1: X - 40 мс, Y - 5 В; CH2: X - 40 мс, Y - 20 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход.



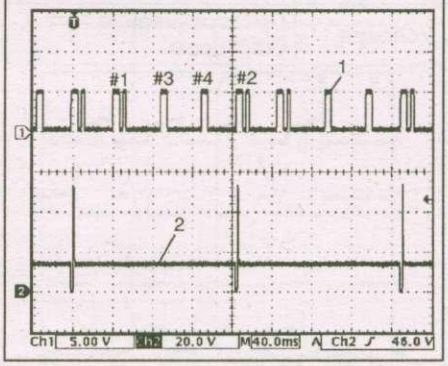
Осциллограмма 12
Форсунка №3

Выводы	CH1: C63-10 ↔ C64-1; CH2: C63-5 ↔ C64-1
Масштаб	CH1: X - 40 мс, Y - 5 В; CH2: X - 40 мс, Y - 20 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



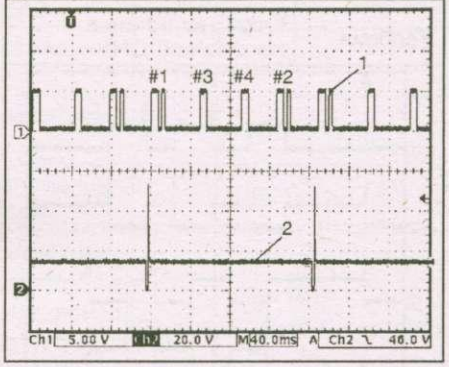
Осциллограмма 13
Форсунка №2

Выводы	CH1: C63-10 ↔ C64-1; CH2: C63-6 ↔ C64-1
Масштаб	CH1: X - 40 мс, Y - 5 В; CH2: X - 40 мс, Y - 20 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



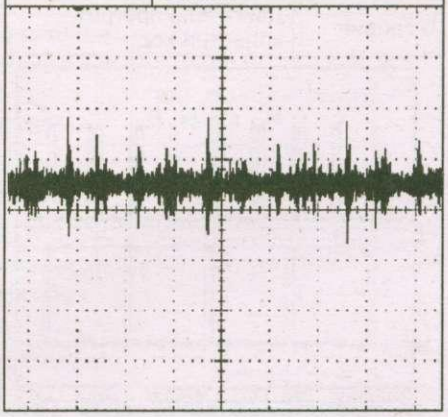
Осциллограмма 14
Форсунка №1

Выводы	CH1: C63-10 ↔ C64-1; CH2: C63-7 ↔ C64-1
Масштаб	CH1: X - 40 мс, Y - 5 В; CH2: X - 40 мс, Y - 20 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



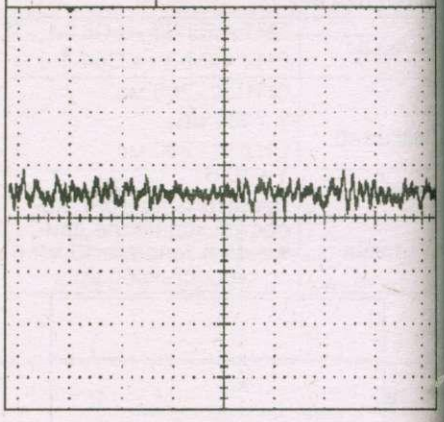
Осциллограмма 15
Датчик детонации

Выводы	C63-9 ↔ C64-1
Масштаб	X - 10 мс, Y - 1 В
Условия	Двигатель прогрет, частота вращения 4000 об/мин



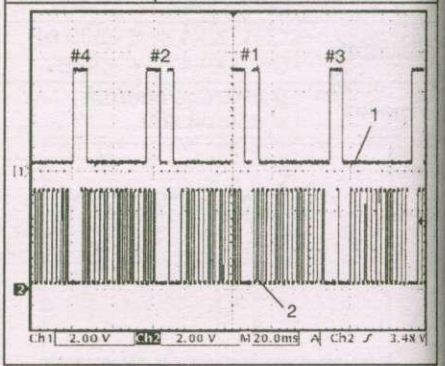
Осциллограмма 16
Датчик детонации

Выводы	C63-9 ↔ C64-1
Масштаб	X - 200 мкс, Y - 1 В
Условия	Двигатель прогрет, частота вращения 4000 об/мин



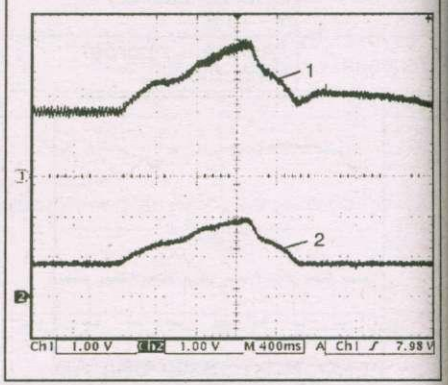
Осциллограмма 17
Сигнал датчика положения распределительного вала

Выводы	CH1: C63-10 ↔ C64-1; CH2: C63-30 ↔ C64-1
Масштаб	X - 20 мс, Y - 2 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



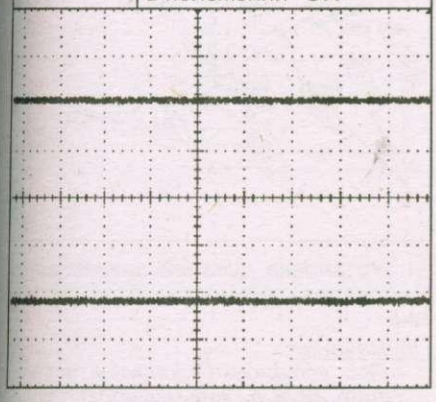
Осциллограмма 18
Сигнал датчика массового расхода воздуха

Выводы	CH1: C63-14 ↔ C63-28; CH2: C63-34 ↔ C63-28
Масштаб	X - 400 мс, Y - 1 В
Условия	Двигатель прогрет, автомобиль движется



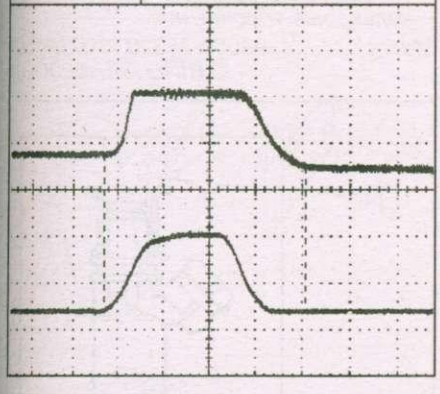
Осциллограмма 19
Сигнал датчика абсолютного давления

Выводы	CH1: C63-15 ↔ C63-28; CH2: C63-34 ↔ C63-28
Масштаб	CH1: X - 200 мс, Y - 2 В; CH2: X - 200 мс, Y - 1 В
Условия	Двигатель прогрет, ключ зажигания в положении "ON"



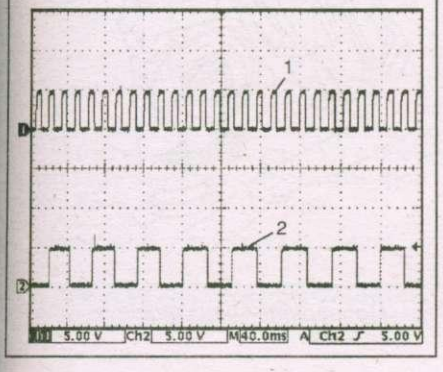
Осциллограмма 20
Сигнал датчика абсолютного давления

Выводы	CH1: C63-15 ↔ C63-28; CH2: C63-34 ↔ C63-28
Масштаб	CH1: X - 200 мс, Y - 2 В; CH2: X - 200 мс, Y - 1 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



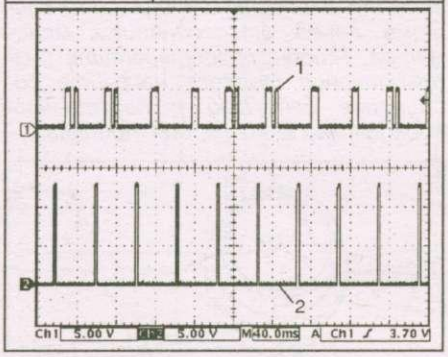
Осциллограмма 21
Сигнал датчика скорости автомобиля

Выводы	CH1: G91-31 ↔ C64-1; CH2: G63-19 ↔ C64-1
Масштаб	X - 40 мс, Y - 5 В;
Условия	Двигатель прогрет, скорость движения 30 км/ч



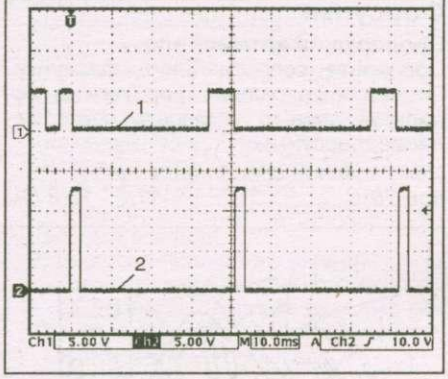
Осциллограмма 22
Сигнал системы зажигания

Выводы	CH1: G63-10 ↔ C64-1; CH2: G91-12 ↔ C64-1
Масштаб	X - 40 мс, Y - 5 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



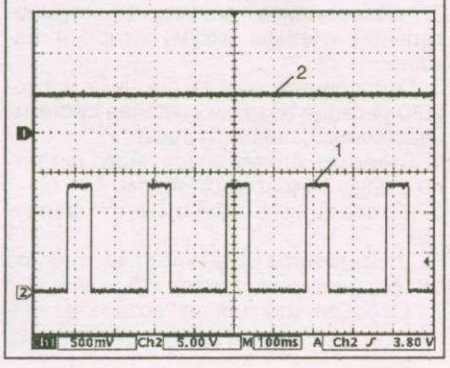
Осциллограмма 23
Сигнал системы зажигания

Выводы	CH1: G63-10 ↔ C64-1; CH2: G91-12 ↔ C64-1
Масштаб	X - 10 мс, Y - 5 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



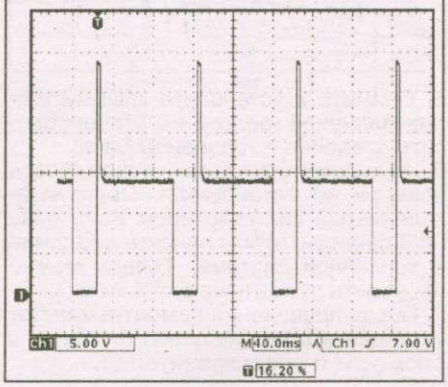
Осциллограмма 24
Сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости

Выводы	CH1: C63-16 ↔ C63-28; CH2: G91-32 ↔ C64-1
Масштаб	CH1: X - 100 мс, Y - 500 мВ; CH2: X - 100 мс, Y - 5 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



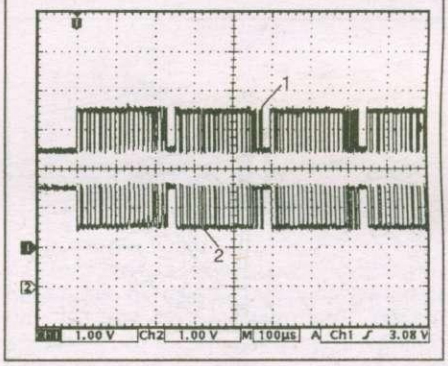
Осциллограмма 25
Сигнал электропневмоклапана системы улавливания паров топлива

Выводы	G64-13 ↔ C64-1
Масштаб	X - 40 мс, Y - 5 В
Условия	Двигатель прогрет. Скорость движения 40 км/ч или более



Осциллограмма 26
Сигнал CAN-шины (M15)

Выводы	CH1: G91-7 ↔ C64-1; CH2: G91-8 ↔ C64-1
Масштаб	X - 100 мкс, Y - 1 В
Условия	Ключ зажигания в положении "ON"



Топливная система

Снижение давления в топливной системе

Внимание: перед проведением ремонтных работ необходимо снизить давление в топливной системе. Данную процедуру надо проводить только на холодном двигателе. Проведение данной процедуры на прогретом двигателе может оказать неблагоприятное воздействие на каталитический нейтрализатор.

Примечание: если после проведения ремонтных работ появились коды неисправностей, удалите их.

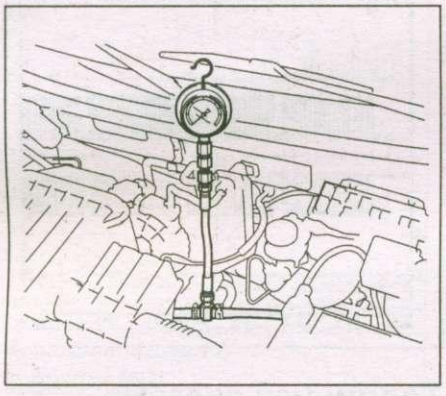
1. Убедитесь, что двигатель остыл.
2. Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение (селектор АКПП в положение "P"), установите стояночный тормоз и заблокируйте ведущие колеса.
3. Снимите крышку блока реле и предохранителей.

4. Снимите реле топливного насоса из блока реле и предохранителей.

5. Снимите и установите крышку топливозаливной горловины, чтобы сбросить давление в топливном баке.
6. Запустите двигатель и дождитесь пока он не остановится. Прокрутите коленчатый вал стартером 2 - 3 раза по 3 секунды, чтобы снизить давление в топливной системе. Теперь можно проводить ремонтные работы.
7. После проведения ремонтных работ установите реле топливного насоса в блок реле и предохранителей.

Проверка давления топлива

1. Снизьте давление в топливной системе.
2. Отсоедините шланг подачи топлива от топливного коллектора.
3. Подсоедините манометр в разрыв шланга между шлангом подачи топлива и топливным коллектором, как показано на рисунке. Надежно зафиксируйте шланги хомутами во избежание разбрызгивания топлива.



4. Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи 11 В и выше.
5. Проверьте давление топлива при каждом из нижеперечисленных состояний.
   а) Включите зажигание (ключ зажигания в положении "ON") на 2 секунды, чтобы заработал топливный насос, затем выключите (ключ зажигания в положении "OFF"). Повторите операции 3-4 раза и проверьте давление в топливной системе.

Номинальное давление топлива при работающем топливном насосе и выключенном двигателе.....270 - 310 кПа

   б) Запустите двигатель, прогрейте его до нормальной рабочей температуры, установите частоту вращения холостого хода и замерьте давление топлива.

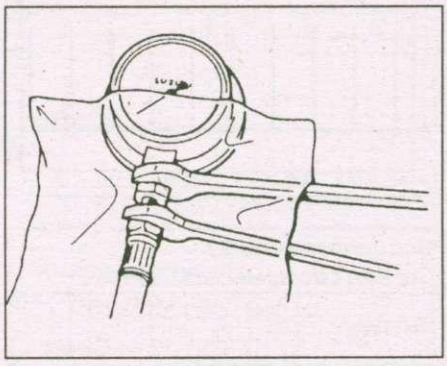
Номинальное давление топлива на холостом ходу.....270 - 310 кПа

   в) Заглушите двигатель и замерьте давление топлива спустя минуту после остановки.

Номинальное давление топлива..... более 250 кПа

6. После проверки давления топлива снимите манометр.

Внимание: в топливной системе все еще держится высокое давление, снизьте давление в топливной системе перед отсоединением манометра. Чтобы предотвратить разбрызгивание топлива накройте соединение ветошью и подставьте подходящую емкость для топлива.



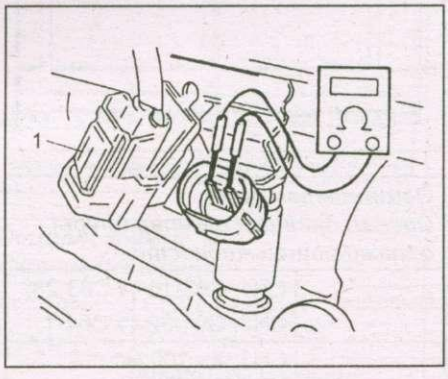
7. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

Форсунки

Проверка на автомобиле

Проверьте сопротивление форсунки. Отсоедините разъем форсунки и, используя омметр, измерьте сопротивление форсунки.

Номинальное сопротивление при 20°С..... 11,3 - 13,8 Ом



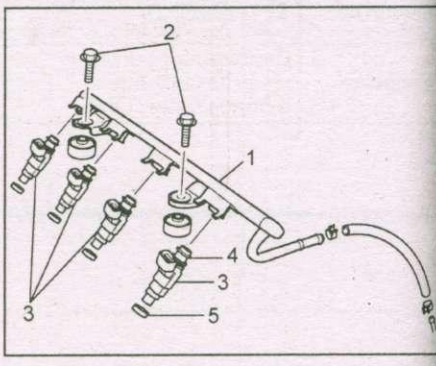
Если сопротивление отличается от регламентированного, замените форсунку.

Снятие и установка

1. Снизьте давление в топливной системе.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха и клапан системы улавливания паров топлива.
4. Снимите корпус воздушного фильтра с впускным воздуховодом.
5. Отсоедините разъемы от форсунок.
6. Отсоедините шланг подачи топлива от топливного коллектора (1).
7. Отсоедините шланг возврата топлива от регулятора давления топлива.
8. Отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления топлива.
9. Отверните болты (2) крепления топливного коллектора.

Момент затяжки..... 25 Н·м

10. Снимите топливные форсунки (3).



11. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

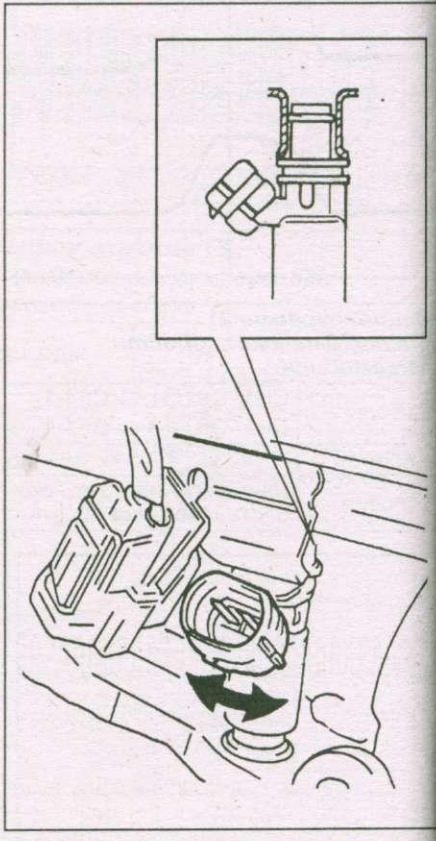
Примечание:

- При установке форсунок используйте новые кольцевые уплотнения (4).

- Проверьте изоляторы (5) на наличие дефектов. При необходимости замените.

- Нанесите слой специального моторного масла на уплотнительные кольца и затем, установите форсунки. Убедитесь, что форсунки свободно вращаются на своих местах. Если форсунки не вращаются свободно, проверьте их посадку и кольцевые уплотнения.

Масло ..... 99000-25320 (SUZUKI D O RING OIL (500CC))



- Проверьте отсутствие утечек топлива.

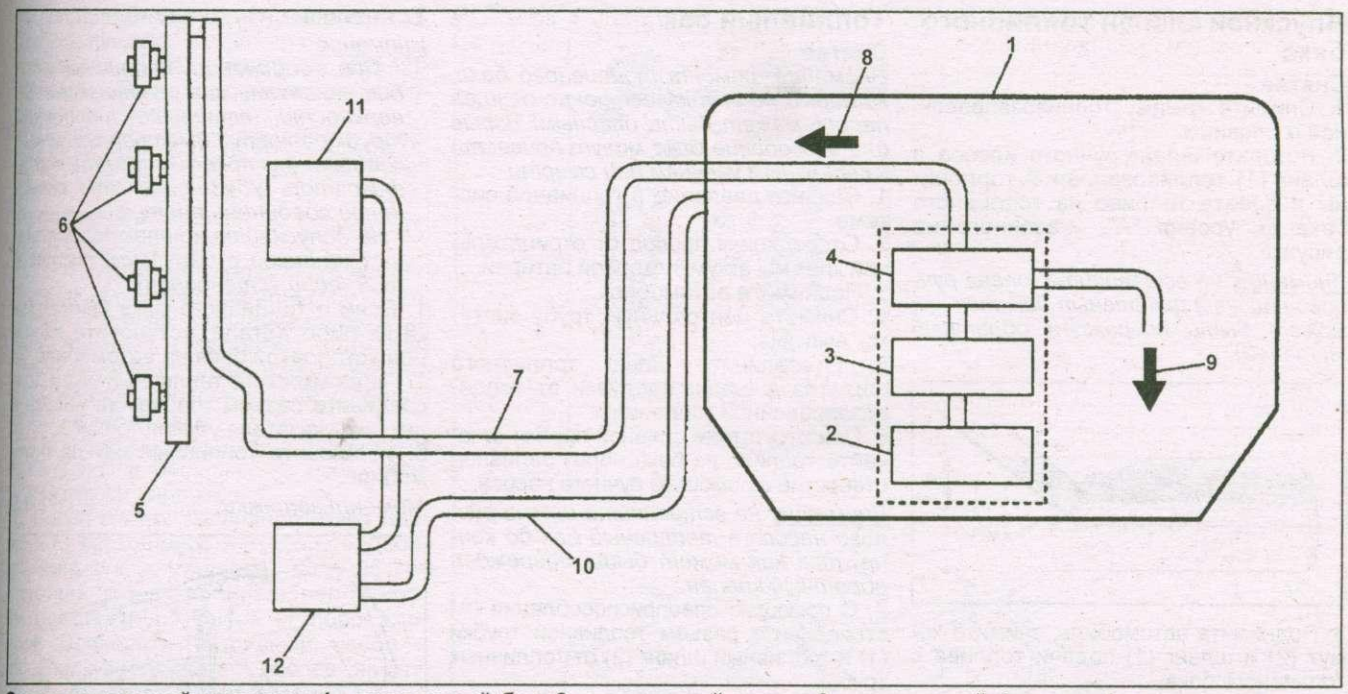
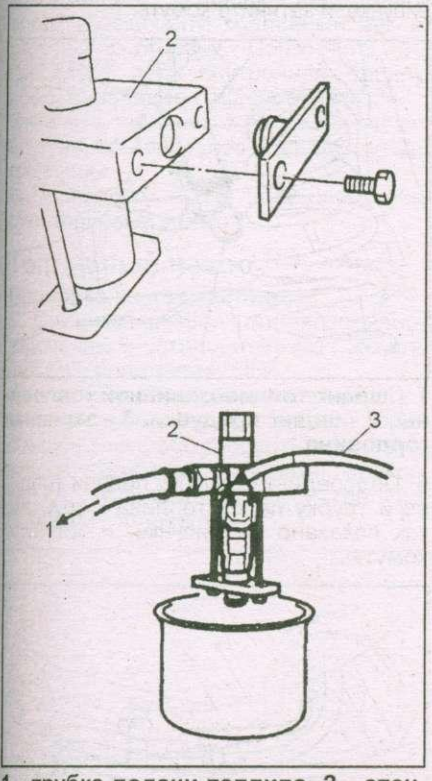


Схема топливной системы. 1 - топливный бак, 2 - топливный насос, 3 - топливный фильтр, 4 - регулятор давления топлива, 5 - топливный коллектор, 6 - форсунка, 7 - линия подачи топлива, 8 - топливо, 9 - линия возврата топлива, 10 - к аккумулятору паров топлива, 11 - впускной коллектор, 12 - аккумулятор паров топлива.

Проверка

1. Установите форсунку на спецприспособление для проверки форсунок.
2. Подсоедините шланги к трубке (1) подачи топлива на автомобиле.
3. Подсоедините спецприспособление (тестовые провода) к форсунке.

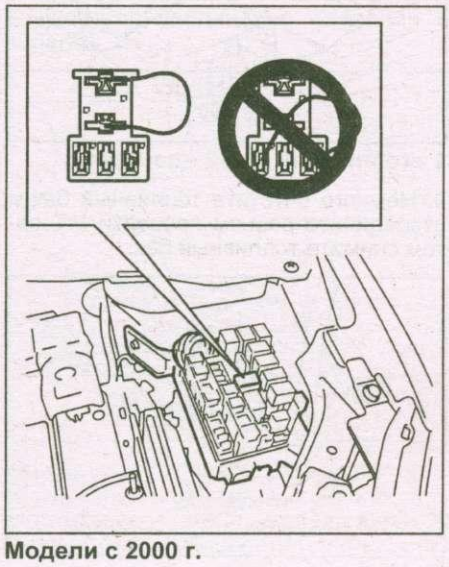


1 - трубка подачи топлива, 2 - спецприспособление для проверки форсунок, 3 - тестовые провода.

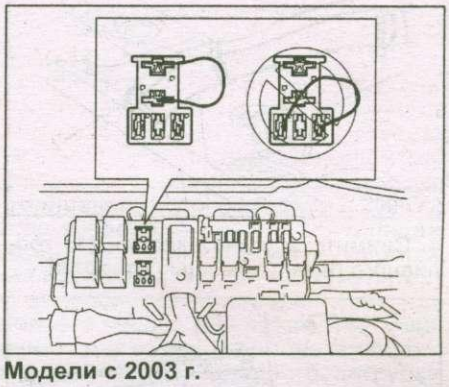
4. Установите подходящий шланг на распылитель форсунки, чтобы предотвратить разбрызгивание топлива.
5. Опустите конец шланга в мерную колбу.
6. Создайте давление в топливной системе одним из следующих способов, чтобы топливо начало поступать к форсунке.
   а) С помощью сканера.
   - Установите ключ зажигания в положение "OFF" и подсоедините сканер к диагностическому разъему.
   - Установите ключ зажигания в положение "ON", очистите коды неисправностей и выберите "MISC TEST" в меню сканера.
   - Включите топливный насос с помощью сканера.

   б) Без использования сканера.
   - Снимите реле топливного насоса.
   - Соедините 2 вывода разъема реле топливного насоса перемычкой, как показано на рисунке.

Внимание: убедитесь, что вы устанавливаете перемычку между правильными выводами. Неправильное соединение выводов может стать причиной неисправности блока управления и жгута проводов.



Модели с 2000 г.



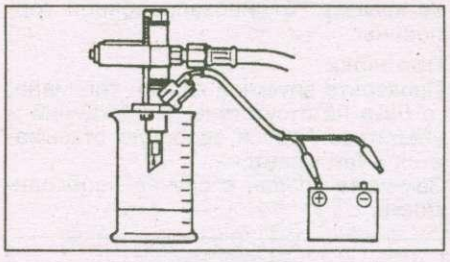
Модели с 2003 г.

   - Поверните ключ зажигания в положение "ON".

7. Подайте на выводы форсунки напряжение от аккумуляторной батареи на 15 секунд и измерьте объем впрыснутого в мерный сосуд топлива. Повторите испытание 2-3 раза для каждой форсунки.

Объем впрыскиваемого топлива .....43 - 47 см^3 за 15 секунд

Если подача топлива выходит за допустимые пределы, замените форсунку.



8. Проверьте утечки. По окончании предыдущей проверки отсоедините провода от батареи и проверьте утечку топлива через форсунку.

Утечка .....не более 1 капли за 1 минуту

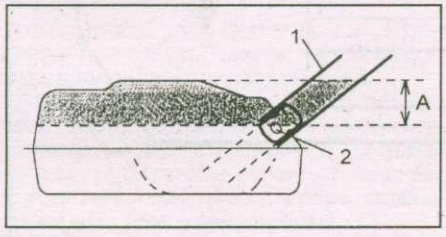
9. Разберите схему для проверки и установите форсунки на автомобиль.

Впускной клапан топливного бака

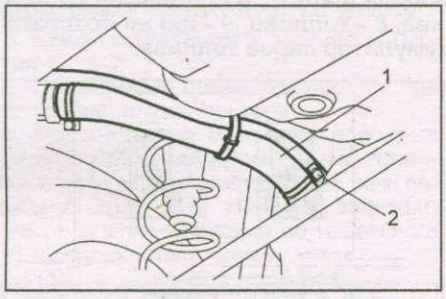
Снятие

1. Снимите крышку топливозаправочной горловины.
2. Вставьте шланг ручного насоса в шланг (1) топливозаливной горловины и слейте топливо из топливного бака до уровня "А", указанного на рисунке.

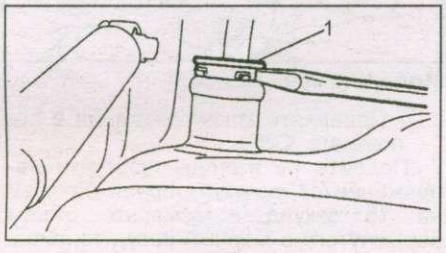
Внимание: не вставляйте шланг ручного насоса в топливный бак, так как может быть поврежден обратный клапан (2).



3. Поднимите автомобиль, снимите хомут (2) и шланг (1) подачи топлива с топливного бака.



4. Снимите впускной клапан (1) топливного бака с помощью отвертки.

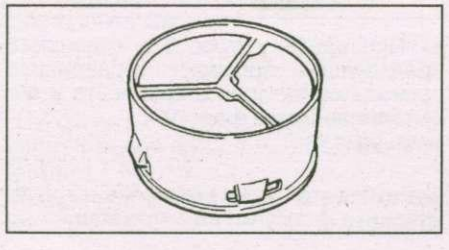


Установка

1. Установите впускной клапан в топливный бак.
2. Установите шланг подачи топлива и затяните хомут.
3. Опустите автомобиль и установите крышку топливозаправочной горловины.

Проверка

Проверьте впускной клапан топливного бака на отсутствие повреждений и убедитесь, что он свободно открывается и закрывается.
Замените клапан с случае необходимости.



Топливный бак

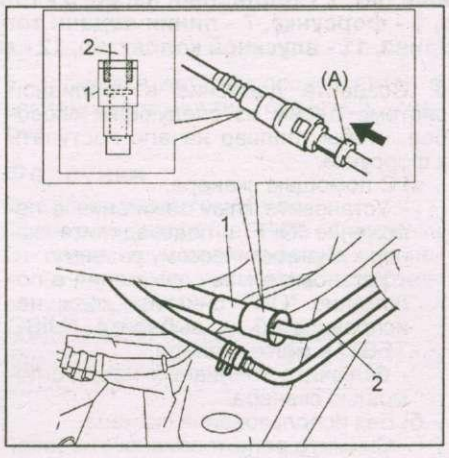
Снятие

Внимание: ремонт топливного бака, который не был качественно очищен паром, может быть опасным. Взрыв или возгорание бака могут привести к серьёзным увечьям или смерти.

1. Снизьте давление в топливной системе.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Поднимите автомобиль.
4. Снимите центральную трубу системы выпуска.
5. Отсоедините шланг топливного фильтра и шланг продувки от топливозаправочной горловины.
6. При отсутствии сливной пробки откачайте топливо из бака через заливное отверстие с помощью ручного насоса.

Внимание: не вставляйте шланг ручного насоса в топливный бак до конца, так как может быть поврежден обратный клапан.

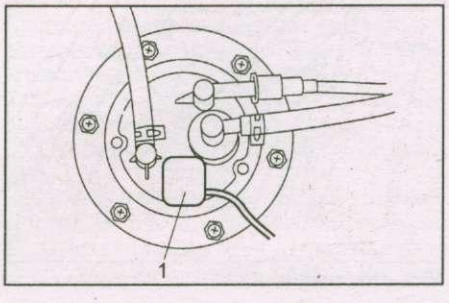
7. С помощью спецприспособления (А) отсоедините разъем топливной трубки (1) и топливный шланг (2) от топливных трубок.



8. Поддомкратьте топливный бак и выверните болты.

1 - топливный бак, 2 - домкрат.

9. Немного опустите топливный бак и отсоедините разъем проводки (1), затем снимите топливный бак.



Установка

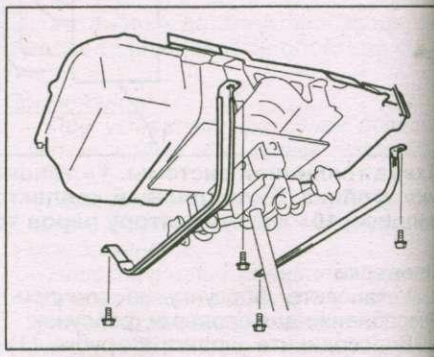
Внимание:

- При соединении топливных тру бок очистите все сопрягаемые по верхности, вставьте топливную трубку в корпус быстроразъемного соединения пока не защелкнется фиксатор. Убедитесь, что соединение соединено плотно.

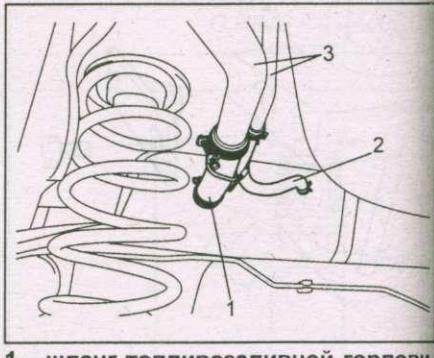
- Не допускайте контакта топливных шлангов с датчиком системы ABS (если установлен).

1. Если с топливного бака снимались какие-либо детали, установите их перед установкой бака на автомобиль.
2. Поддомкратьте топливный бак и подсоедините разъем топливного насоса и датчика указателя уровня топлива.
3. Установите топливный бак на автомобиль.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

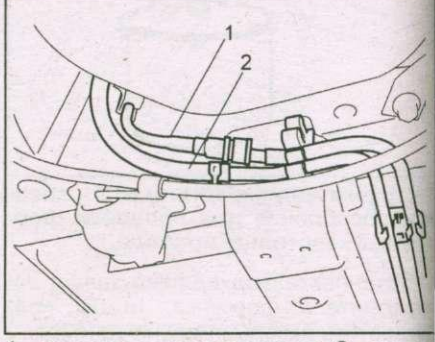


4. Подсоедините шланг топливозаливной горловины и шланг продувки к заправочной горловине, как показано на рисунке, и затяните хомуты.



1 - шланг топливозаливной горловины, 2 - шланг продувки, 3 - заливная горловина.

5. Подсоедините трубку подачи топлива и трубку паров топлива к трубкам, как показано на рисунке, и затяните хомуты.



1 - шланг подачи топлива, 2 - шланг паров топлива.

6. Установите центральную трубу системы выпуска.
7. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
8. Поверните ключ зажигания в положение "ON" и убедитесь в отсутствии утечек топлива.

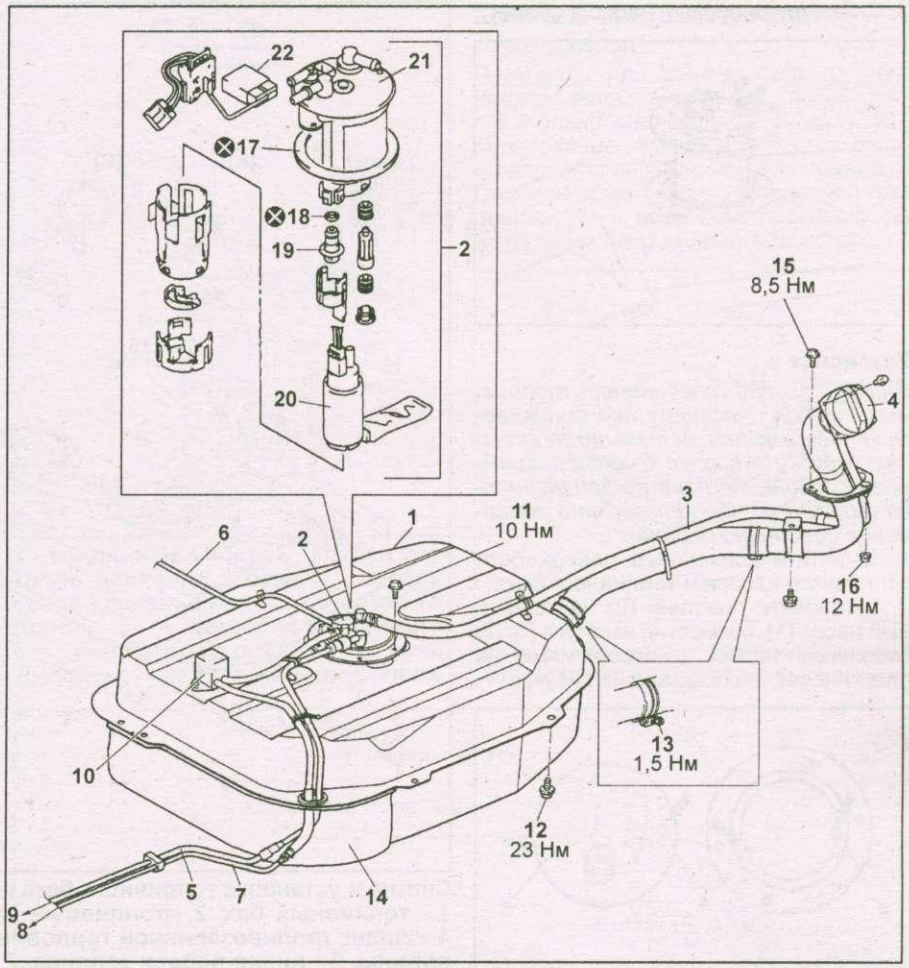
Проверка и очистка

Внимание:

- Очистка топливного бака не удаляет все пары топлива из него. При ремонте топливного бака не пользуйтесь открытым пламенем или горячими инструментами во избежание взрыва или возгорания топливного бака.

- Не оставляйте воду в топливном баке после очистки, во избежание появления коррозии.

1. После снятия топливного бака проверьте все шланги и трубки, подсоединенные к топливному баку, на отсутствие утечек топлива, неплотного подсоединения, износа и повреждений. Проверьте топливный насос и прокладку топливного насоса на отсутствие износа и повреждений.
При необходимости произведите ремонт или замените поврежденные части.
2. Снимите все трубки и шланги с топливного бака. Снимите топливный насос в сборе с датчиком указателя уровня топлива.
3. Слейте топливо из топливного бака.
4. Установите топливный бак на ровной поверхности.
5. Наполните топливный бак теплой водой и покачайте топливный бак из стороны в сторону. Повторяйте эту процедуру пока внутренняя поверхность топливного бака не очистится.
Замените топливный бак, если на его внутренней поверхности видны следы ржавчины.
6. Полностью слейте воду после очистки топливного бака.

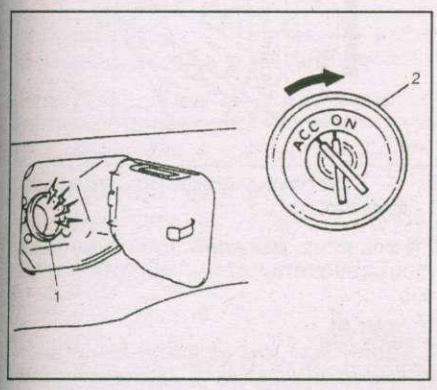


Снятие и установка топливного бака и топливного насоса (модели с 2000 г.). 1 - топливный бак, 2 - топливный насос в сборе, 3 - шланг вентиляции, 4 - крышка топливозаливной горловины, 5 - линия подачи топлива, 6 - разъем топливного насоса, 7 - линия паров топлива, 8 - к аккумулятору паров топлива, 9 - топливопровод, 10 - абсорбер, 11 - болт крепления топливного бака, 12 - болт крепления топливного насоса, 13 - зажим, 14 - защита топливного бака, 15 - болт крепления держателя топливозаливного патрубка, 16 - гайка крепления держателя топливозаливного патрубка, 17 - прокладка, 18 - кольцевое уплотнение, 19 - регулятор давления топлива, 20 - топливный насос, 21 - топливный фильтр, 22 - датчик уровня топлива.

Топливный насос

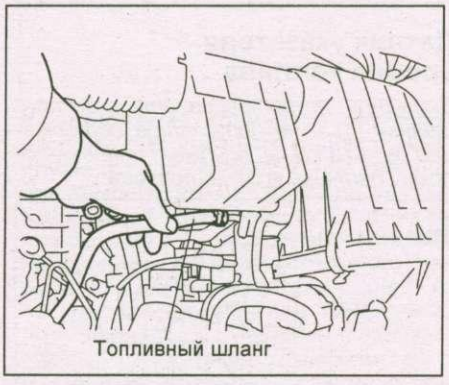
Проверка на автомобиле

1. Снимите крышку топливозаливной горловины и установите ключ зажигания (2) в положение "ON".
Из топливозаливной горловины (1) в течение двух секунд должен быть слышен звук работающего топливного насоса, затем звук должен прекратиться. Установите крышку топливозаливной горловины.



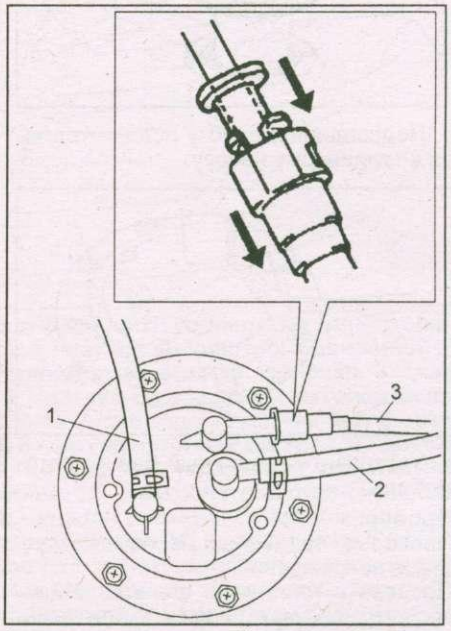
2. Установите ключ зажигания в положение "OFF" и подождите 10 минут.

3. Нажмите пальцами на топливный шланг (1), как показано на рисунке. Установите ключ зажигания в положение "ON" и убедитесь, что в течение двух секунд после поворота ключа зажигания в положение "ON" ощущается увеличение давления в шланге.



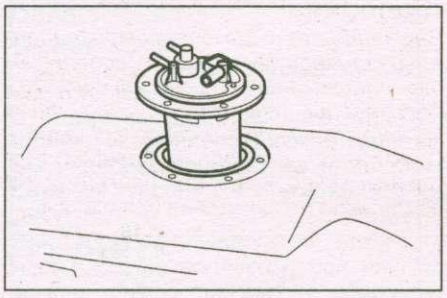
Снятие

1. Снимите топливный бак.
2. Отсоедините трубку подачи топлива от топливного насоса.



1 - вентиляционный шланг, 2 шланг паров топлива, 3 - трубка подачи топлива .

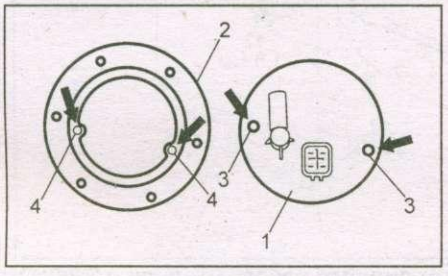
3. Снимите топливный насос в сборе.



Установка

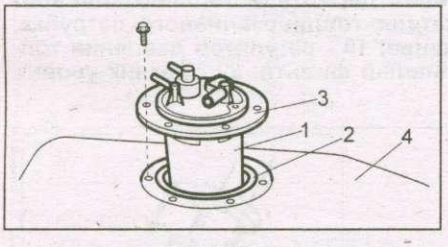
Внимание: при соединении топливных трубок очистите все сопрягаемые поверхности, вставьте топливную трубку в корпус быстроразъемного соединения пока не защелкнется фиксатор. Убедитесь, что соединение соединено плотно.

1. Очистите контактные поверхности топливного насоса и топливного бака.
2. Установите пластину (2) на топливный насос (1), совместив выступы (3) на топливном насосе с отверстиями на пластине (4), как показано на рисунке.

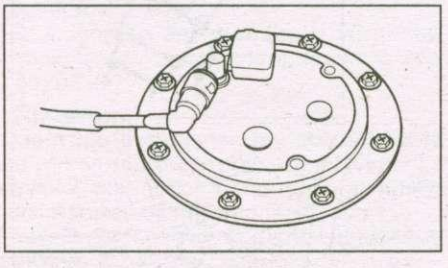


3. Установите прокладку (2) и топливный насос (1) с пластиной (3) на топливный бак (4) и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 11 Н·м



4. Подсоедините трубку подачи топлива к топливному насосу.

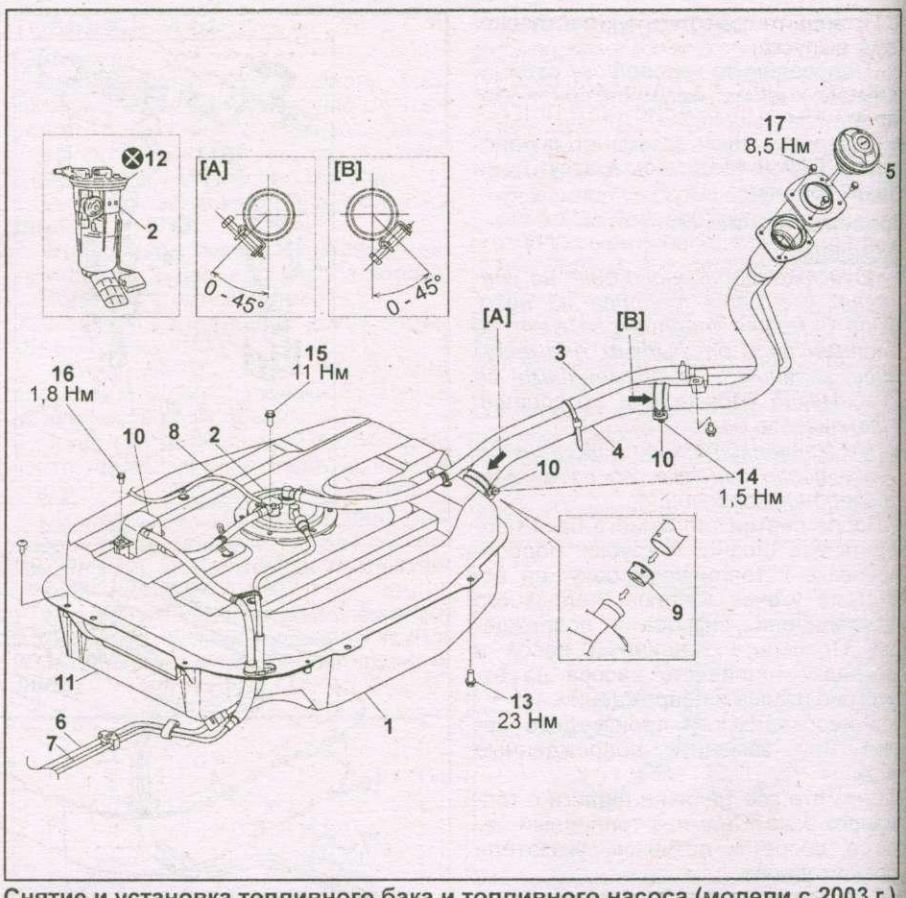


5. Установите топливный бак на автомобиль.

Проверка

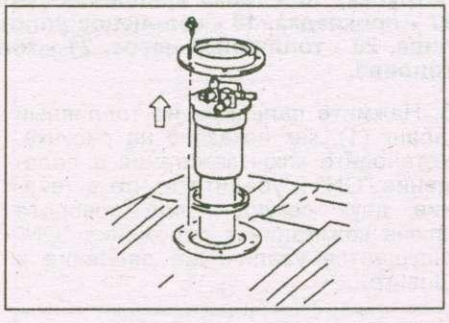
Проверьте топливный насос на отсутствие повреждений.

Проверьте топливный фильтр, убедитесь, что он чист. Очистите или замените фильтр при необходимости, убедитесь в отсутствии грязи в топливном баке.



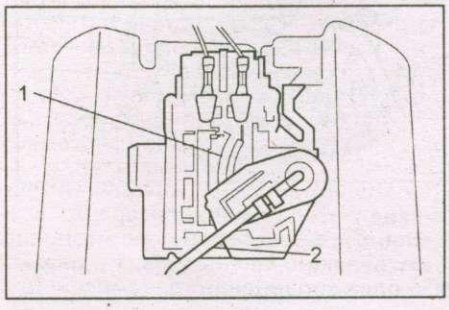
Снятие и установка топливного бака и топливного насоса (модели с 2003 г.). 1 - топливный бак, 2 - топливный насос в сборе, 3 - шланг вентиляции, 4 - шланг топливозаливной горловины, 5 - крышка топливозаливной горловины, 6 - линия подачи топлива, 7 - линия паров топлива, 8 - разъем топливного насоса, 9 - впускной клапан топливного бака, 10 - абсорбер, 11 - защита топливного бака, 12 - прокладка топливного насоса, 13 - болт крепления топливного бака, 14 - зажим, 15 - болт крепления топливного насоса, 16 - болт крепления абсорбера, 17 - болт крепления держателя топливозаливного патрубка.

Проверьте датчик уровня топлива.



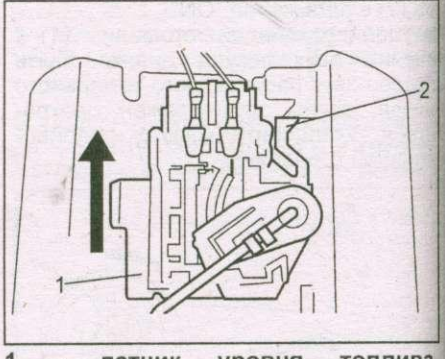
Датчик указателя уровня топлива

Внимание: не дотрагивайтесь до пластинки (1) и не допускайте деформации рычага (2), это может повлечь поломку датчика уровня топлива.



Снятие и установка

1. Снимите топливный насос с топливного бака.
2. Отсоедините разъем датчика уровня топлива.
3. Нажмите на фиксатор и сдвиньте датчик уровня топлива, как показано на рисунке.



1 - датчик уровня топлива, 2 - фиксатор.

4. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

Проверка

1. Убедитесь, что сопротивление между выводами "a" и "b" датчика указателя уровня топлива меняется с изменением положения поплавка.

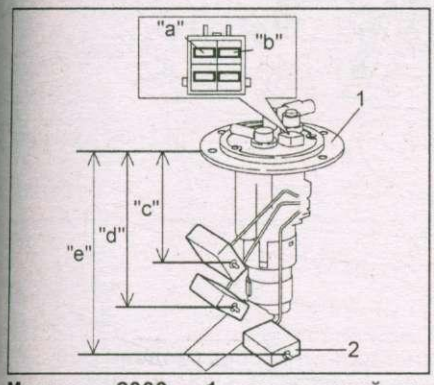
2. Проверьте сопротивление в каждом из указанных ниже положений.

Модели с 2000 г. Сопротивление на выводах датчика уровня топлива.

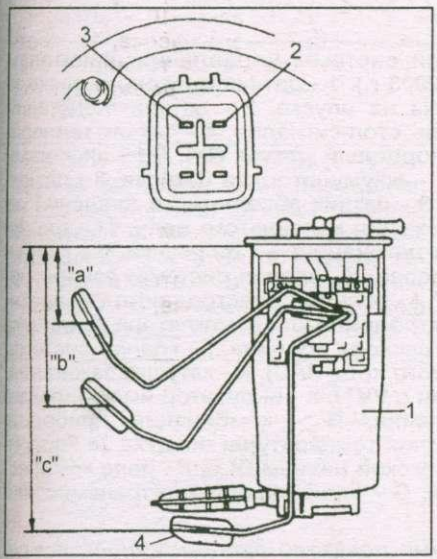
Положение		Сопротивление
нижнее (c)	59,6 мм	2 - 4 Ом
среднее (d)	121,6 мм	29,5 - 35,5 Ом
верхнее (e)	202,3 мм	119 - 121 Ом

Модели с 2003 г. Сопротивление на выводах датчика уровня топлива.

Положение		Сопротивление
нижнее (a)	59 мм	38 - 42 Ом
среднее (b)	119,2 мм	157 - 163 Ом
верхнее (c)	200,5 мм	276 - 284 Ом



Модели с 2000 г. 1 - топливный насос, 2 - поплавок.



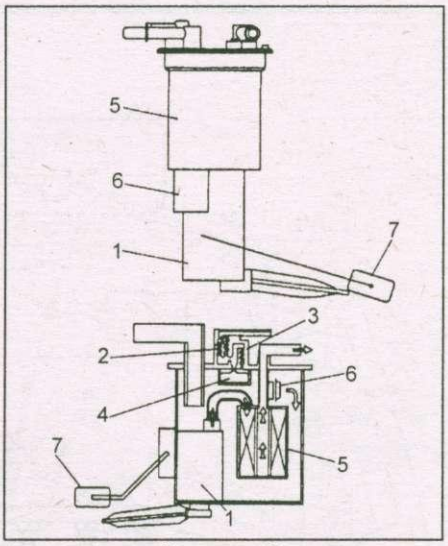
Модели с 2003 г. 1 - топливный насос, 2 - вывод, 3 - вывод, 4 - поплавок.

Если сопротивление отличается от регламентированного, замените топливный насос.

Топливный фильтр

Внимание: работа должна проводится в хорошо проветриваемых помещениях и в дали от открытого огня и горячих предметов.

Топливный фильтр установлен внутри топливного насоса. Если необходимо заменить топливный фильтр, снимите топливный насос, разберите его и замените топливный фильтр или замените топливный насос в сборе.

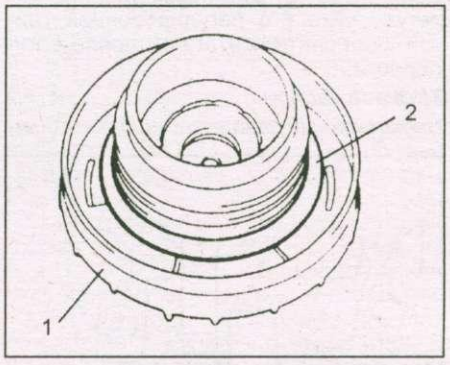


1 - топливный насос, 2 - клапан контроля давления в баке, 3 - перепускной клапан, 4 - клапан отсечки топлива, 5 - топливный фильтр, 6 - регулятор давления топлива, 7 - датчик указателя уровня топлива.

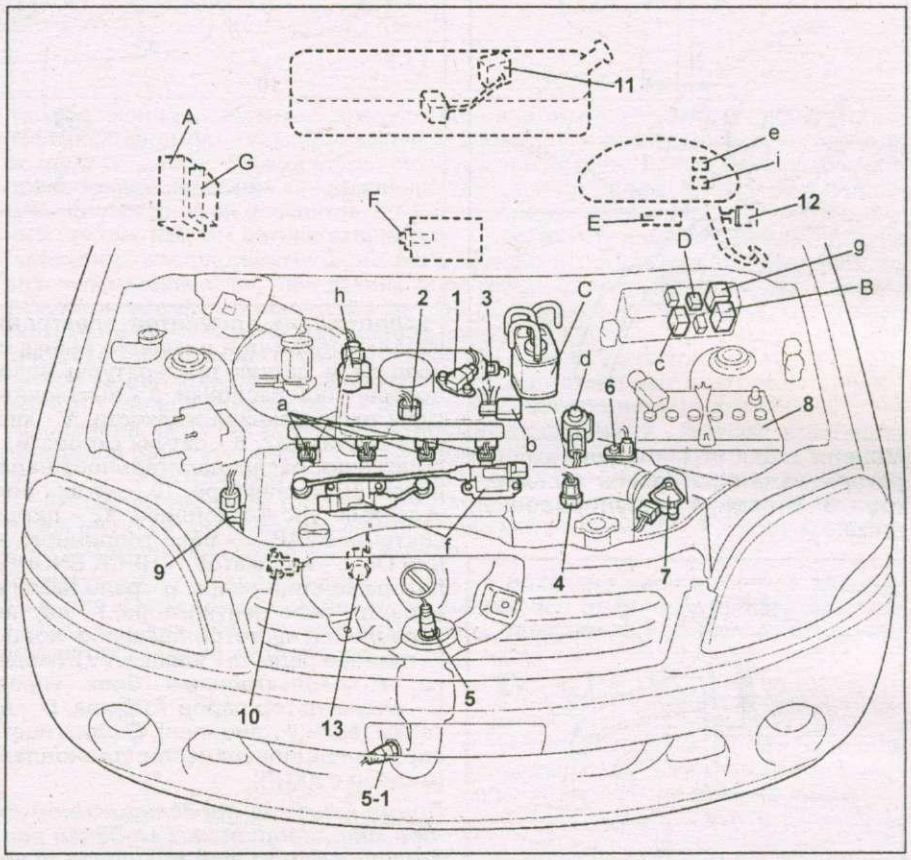
Крышка топливозаливной горловины

Внимание: при замене крышки топливозаливной горловины используйте только аналогичную крышку. Использование крышки другого типа может стать причиной возгорания.

Снимите крышку топливозаливной горловины (1) и проверьте прокладку (2) на наличие повреждения или износа.



Если прокладка повреждена или сильно изношена, замените крышку.



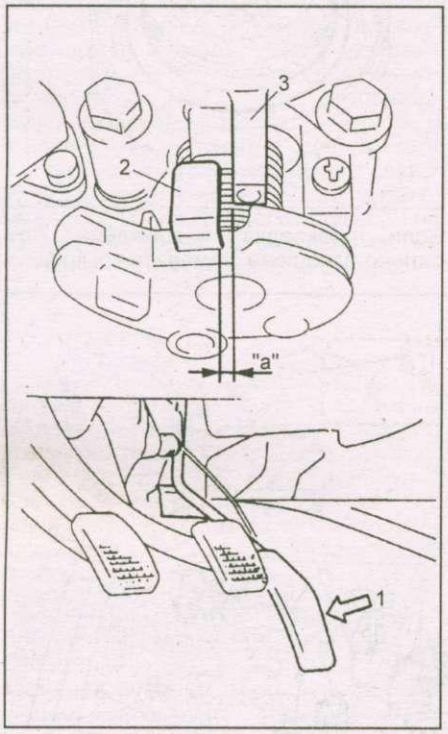
Расположение элементов системы электронного управления двигателем (модели для внешнего рынка с 2000 г.). 1 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 2 - датчик положения дроссельной заслонки, 3 - датчик температуры воздуха на впуске, 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 5 - кислородный датчик №1, 5-1 - кислородный датчик №2, 6 - датчик скорости, 7 - переключатель АКПП, 8 - аккумуляторная батарея, 9 - датчик положения распределительного вала, 10 - датчик положения коленчатого вала, 11 - датчик указателя уровня топлива, 12 - выключатель стоп-сигналов, 13 - датчик детонации; a - форсунка, b - клапан системы EVAP, c - реле топливного насоса, d - клапан системы рециркуляции ОГ, e - индикатор "CHECK ENGINE", f - катушка зажигания, g - реле №1 электродвигателя вентилятора, h - клапан системы управления частотой вращения холостого хода (IAC), i - индикатор иммобилайзера; A - электронный блок управления, B - главное реле, C - аккумулятор паров топлива, D - диагностический разъем, E - диагностический разъем DLC, F - датчик температуры воздуха за испарителем, G - блок управления трансмиссией.

Система электронного управления и система снижения токсичности

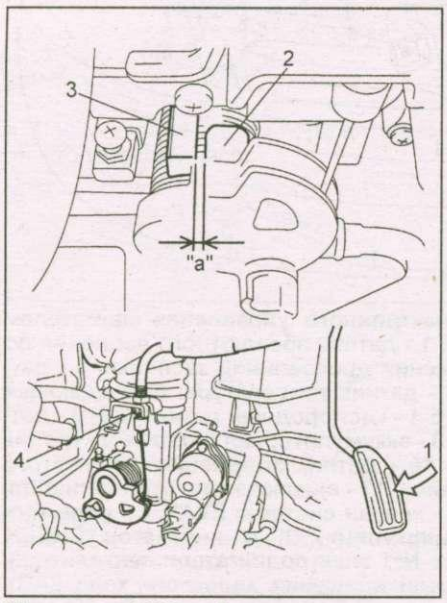
Регулировка троса акселератора

Выжмите до конца педаль акселератора и проверьте зазор между рычагом акселератора и стопором.
Если зазор больше номинального, отрегулируйте его регулировочной гайкой. Заверните контргайку после регулировки.

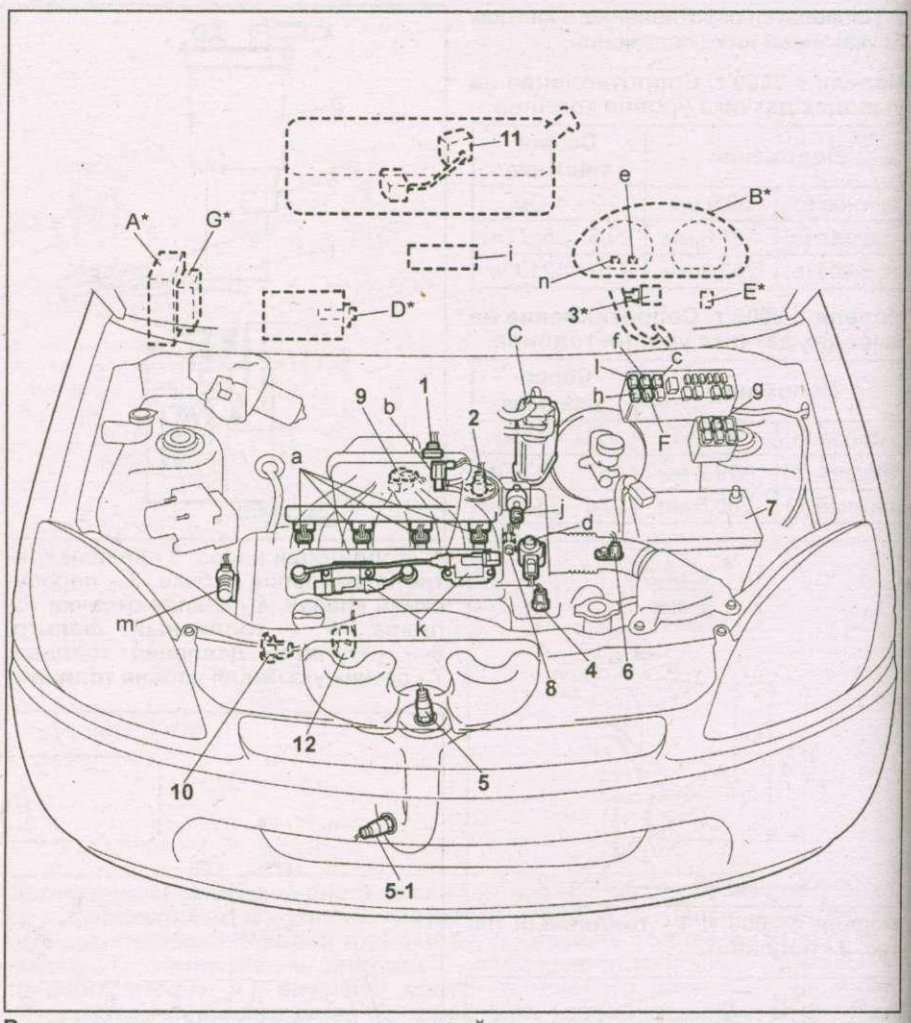
Момент затяжки ..... 12 Н·м
Номинальный зазор..... 0,5 - 2,0 мм



Модели с 2000 г. 1 - педаль акселератора (нажата), 2 - рычаг акселератора, 3 - стопор, 4 - регулировочная гайка.



Модели с 2003 г. 1 - педаль акселератора (нажата), 2 - рычаг акселератора, 3 - стопор, 4 - регулировочная гайка.



Расположение элементов электронной системы управления двигателем (M15A, модели для внешнего рынка с 2003 г.). 1 - датчик массового расхода воздуха и датчик температуры воздуха на впуске, 2 - датчик положения дроссельной заслонки, 3 - выключатель стоп-сигналов, 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 5 - кислородный датчик №1, 5-1 - кислородный датчик №2, 6 - датчик скорости, 7 - аккумуляторная батарея, 8 - датчик положения распределительного вала, 9 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 10 - датчик положения коленчатого вала, 11 - датчик указателя уровня топлива, 12 - датчик детонации; a - форсунка, b - клапан системы EVAP, c - реле топливного насоса, d - клапан системы рециркуляции ОГ, e - индикатор "CHECK ENGINE", f - реле №1 электродвигателя вентилятора кондиционера, g - реле №2 электродвигателя вентилятора кондиционера, h - реле вентилятора, i - датчик расхода топлива, j - клапан системы управления частотой вращения холостого хода (IAC), k - катушка зажигания, l - главное реле, m - клапан VVT (модели с VVT), n - индикатор иммобилайзера; A - электронный блок управления, B - комбинация приборов, C - аккумулятор паров топлива, D - датчик температуры воздуха за испарителем (если установлен), E - диагностический разъем DLC, F - реле компрессора кондиционера (если установлено), G - блок управления трансмиссией (модели с АКПП).

Примечание: на представленной схеме показано расположение элементов для леворульных моделей автомобилей внешнего рынка, для праворульных моделей внешнего рынка, элементы отмеченные знаком (*) находятся с противоположной стороны.

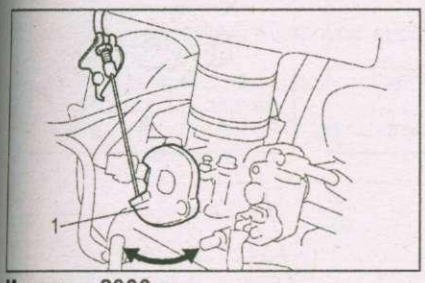
Корпус дроссельной заслонки

Внимание:
- Не разбирайте корпус дроссельной заслонки.
- Не допускайте падения и ударов корпуса дроссельной заслонки. Если корпус дроссельной заслонки был подвергнут сильному удару, его необходимо заменить.
- Не допускайте попадания в корпус дроссельной заслонки грязи, песка или пыли. Иначе дроссельная заслонка может быть повреждена.
- Не прилагайте чрезмерных усилий при манипуляции дроссельной заслонкой рукой, это может привести к повреждению шестерни в электродвигателе привода дроссельной заслонки.

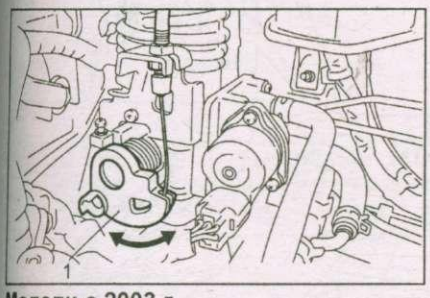
Проверка дроссельной заслонки

1. Отсоедините воздушную трубу от корпуса воздушного фильтра.
2. Установите ключ зажигания в положение "OFF".

3. Убедитесь, что дроссельная заслонка перемещается плавно.

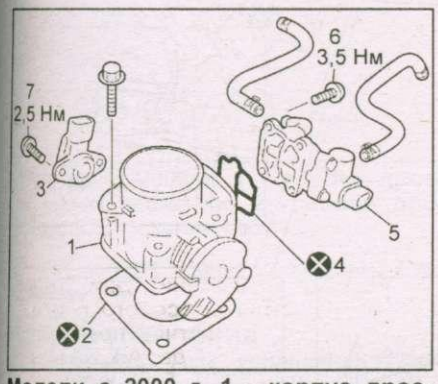


Модели с 2000 г.

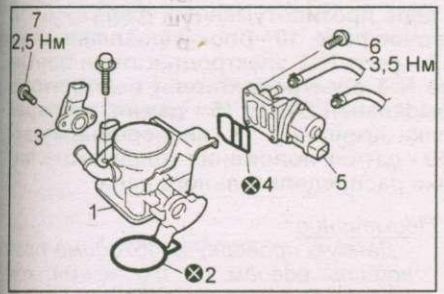


Модели с 2003 г.

Снятие

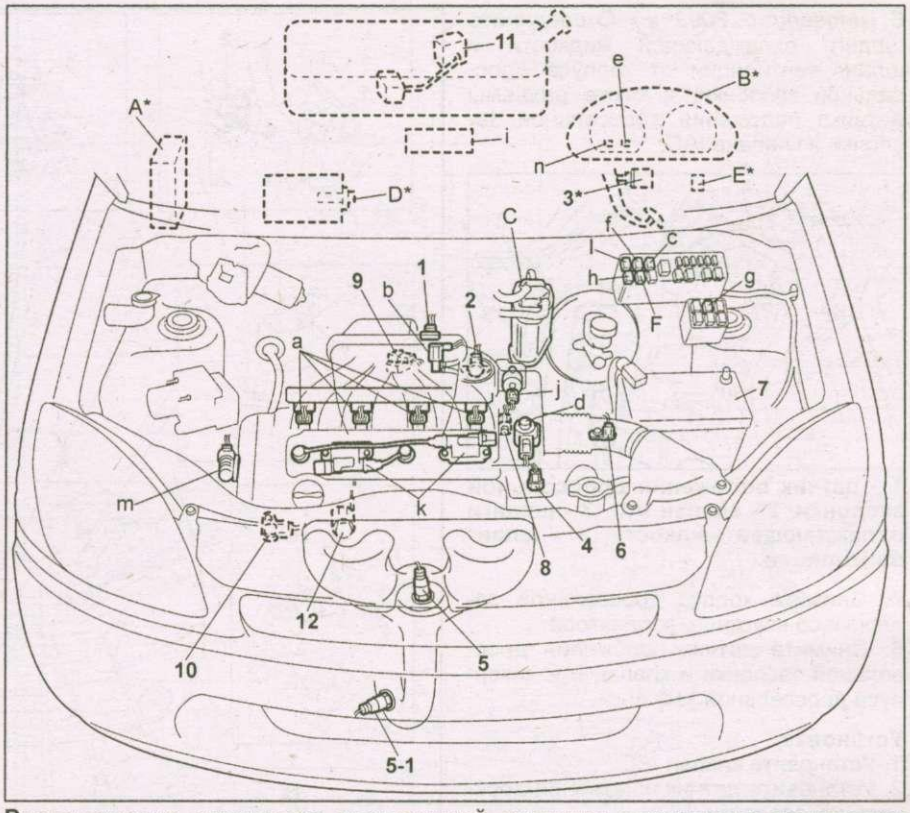


Модели с 2000 г. 1 - корпус дроссельной заслонки, 2, 4 - прокладка, 3 - датчик положения дроссельной заслонки, 5 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 6 - болт крепления клапана, 7 - болт крепления датчика положения дроссельной заслонки.



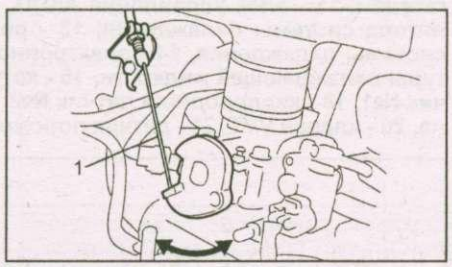
Модели с 2003 г. 1 - корпус дроссельной заслонки, 2, 4 - прокладка, 3 - датчик положения дроссельной заслонки, 5 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 6 - болт крепления клапана, 7 - болт крепления датчика положения дроссельной заслонки.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Отсоедините трос (1) акселератора от корпуса дроссельной заслонки.

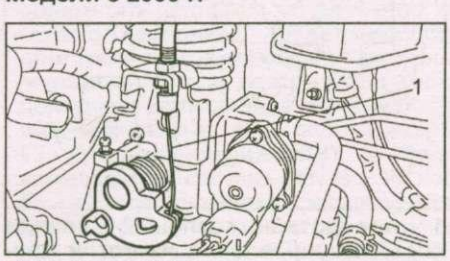


Расположение элементов электронной системы управления двигателем (M13A, модели для внешнего рынка с 2003 г.). 1 - датчик массового расхода воздуха и датчик температуры воздуха на впуске, 2 - датчик положения дроссельной заслонки, 3 - выключатель стоп-сигналов, 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 5 - кислородный датчик №1, 5-1 - кислородный датчик №2, 6 - датчик скорости, 7 - аккумуляторная батарея, 8 - датчик положения распределительного вала, 9 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 10 - датчик положения коленчатого вала, 11 - датчик указателя уровня топлива, 12 - датчик детонации; a - форсунка, b - клапан системы EVAP, c - реле топливного насоса, d - клапан системы рециркуляции ОГ, e - индикатор "CHECK ENGINE", f - реле №1 электродвигателя вентилятора кондиционера, g - реле №2 электродвигателя вентилятора кондиционера, h - реле вентилятора, i - датчик расхода топлива, j - клапан системы управления частотой вращения холостого хода (IAC), k - катушка зажигания, l - главное реле, m - клапан VVT (модели с VVT), n - индикатор иммобилайзера; A - электронный блок управления, B - комбинация приборов, C - аккумулятор паров топлива, D - датчик температуры воздуха за испарителем (если установлен), E - диагностический разъем DLC, F - реле компрессора кондиционера (если установлено).

***Примечание**: на представленной схеме показано расположение элементов для леворульных моделей автомобилей внешнего рынка, для праворульных внешнего рынка, элементы отмеченные знаком (*) находятся с противоположной стороны.*

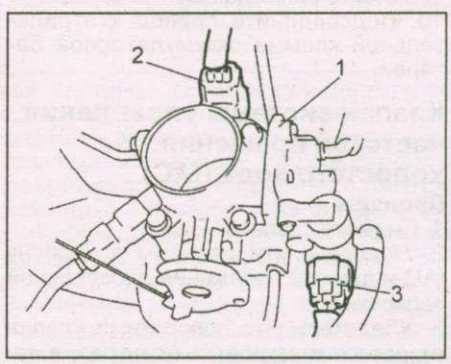


Модели с 2000 г.



Модели с 2003 г.

4. Отсоедините клапан системы улавливания паров топлива.
5. *(Модели с 2000 г.)* Отсоедините разъемы от датчика положения дроссельной заслонки и клапана IAC.



1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - датчик положения дроссельной заслонки, 3 - клапан IAC.

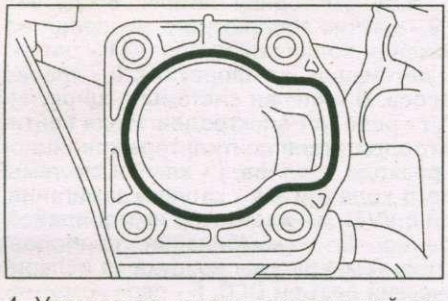
6. *(Модели с 2003 г.)* Отсоедините шланги охлаждающей жидкости и шланг вентиляции от корпуса дроссельной заслонки, а также разъемы датчика положения дроссельной заслонки и клапана IAC.

1 - датчик положения дроссельной заслонки, 2 - клапан IAC, 3 - шланги охлаждающей жидкости, 4 - шланг вентиляции.

7. Снимите корпус дроссельной заслонки со впускного коллектора.
8. Снимите датчик положения дроссельной заслонки и клапан IAC с корпуса дроссельной заслонки.

Установка

1. Установите клапан IAC.
2. Установите датчик положения дроссельной заслонки.
3. Очистите контактные поверхности и установите новую прокладку корпуса дроссельной заслонки на впускной коллектор.

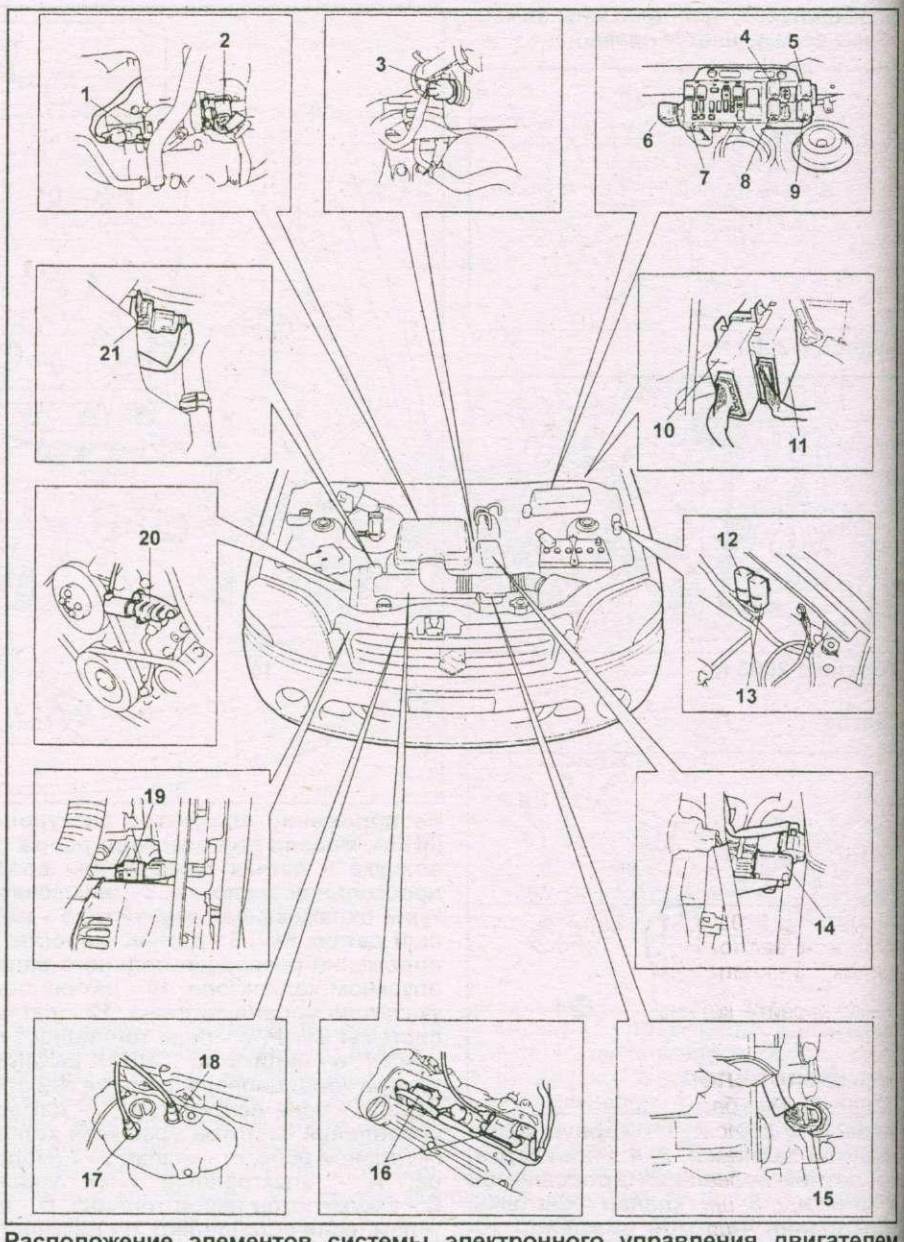


4. Установите корпус дроссельной заслонки на впускной коллектор.
5. Подсоедините разъемы датчика положения дроссельной заслонки и клапана IAC.
6. Подсоедините шланги охлаждающей жидкости и шланг вентиляции.
7. Подсоедините трос акселератора и отрегулируйте зазор.
8. Установите патрубок воздушного фильтра.
9. Залейте охлаждающую жидкость.
10. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

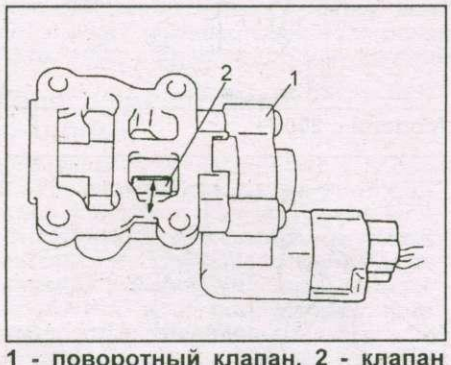
Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (IAC)

Проверка

1. Снимите клапан IAC.
2. Подсоедините разъемы к клапану IAC и датчику положения дроссельной заслонки.
3. Убедитесь, что поворотный клапан откроется и закроется один раз, а затем возвратится приблизительно за 60 мс, как только ключ зажигания будет повернут в положение "ON".



Расположение элементов системы электронного управления двигателем (M13, модели для Японии с 2000 г.). 1 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 2 - датчик положение дроссельной заслонки, 3 - датчик температуры воздуха на впуске, 4 - реле АКПП, 5 - реле №1 электродвигателя вентилятора системы охлаждения, 6 - реле противотуманных фар, 7 - блок реле, 8 - реле топливного насоса, 9 - главное реле, 10 - блок управления двигателем, 11 - блок управления АКПП, 12 - реле №2 электродвигателя вентилятора системы охлаждения, 13 - реле №3 электродвигателя вентилятора системы охлаждения, 14 - электропневмоклапан EVAP, 15 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 16 - катушки зажигания, 17 - кислородный датчик №1, 18 - кислородный датчик №2, 19 - датчик положения коленчатого вала, 20 - клапан VVT, 21 - датчик положения распределительного вала.



1 - поворотный клапан, 2 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода (IAC).

Примечание:

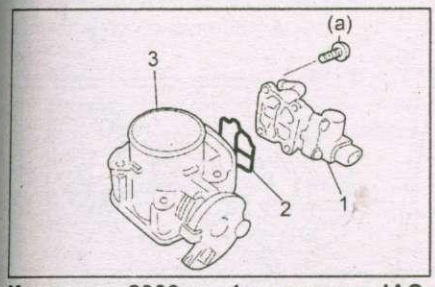
- Данную проверку необходимо проводить вдвоем. В то время как один наблюдает за работой клапана, другой поворачивает ключ зажигания в положение "ON".

- Так как клапан срабатывает очень быстро, то можно не заметить его срабатывания. Чтобы убедиться в его работоспособности повторите операцию 3 раза и более. Если клапан не срабатывает, проверьте проводку на наличие короткого замыкания или разрыва. Если проводка исправна, замените клапан и проверьте еще раз.

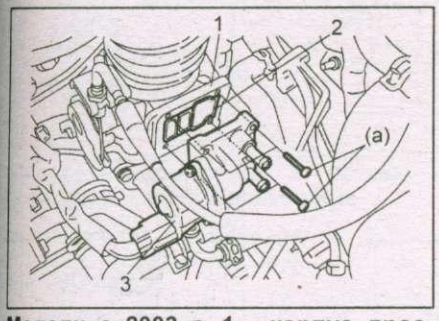
4. Установите клапан IAC.

Снятие и установка

1. Снимите корпус дроссельной заслонки.
2. Снимите клапан IAC с корпуса дроссельной заслонки.
3. Установите новую прокладку на корпус дроссельной заслонки.
4. Установите клапан IAC на корпус дроссельной заслонки.



Модели с 2000 г. 1 - клапан IAC, 2 - новая прокладка, 3 - корпус дроссельной заслонки.



Модели с 2003 г. 1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - новая прокладка, 3 - клапан IAC.

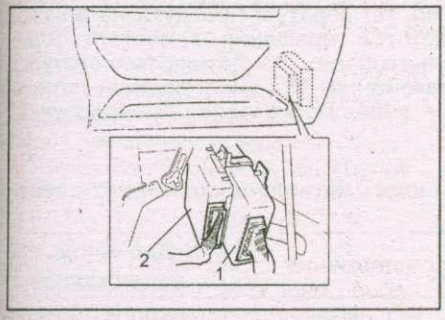
5. Установите корпус дроссельной заслонки.

Блок управления

Примечание: блок управления является очень тонким и хрупким элементом системы управления двигателем. Не подвергайте его чрезмерной вибрации или ударам, во избежание повреждения.

Снятие и установка (модели с АКПП)

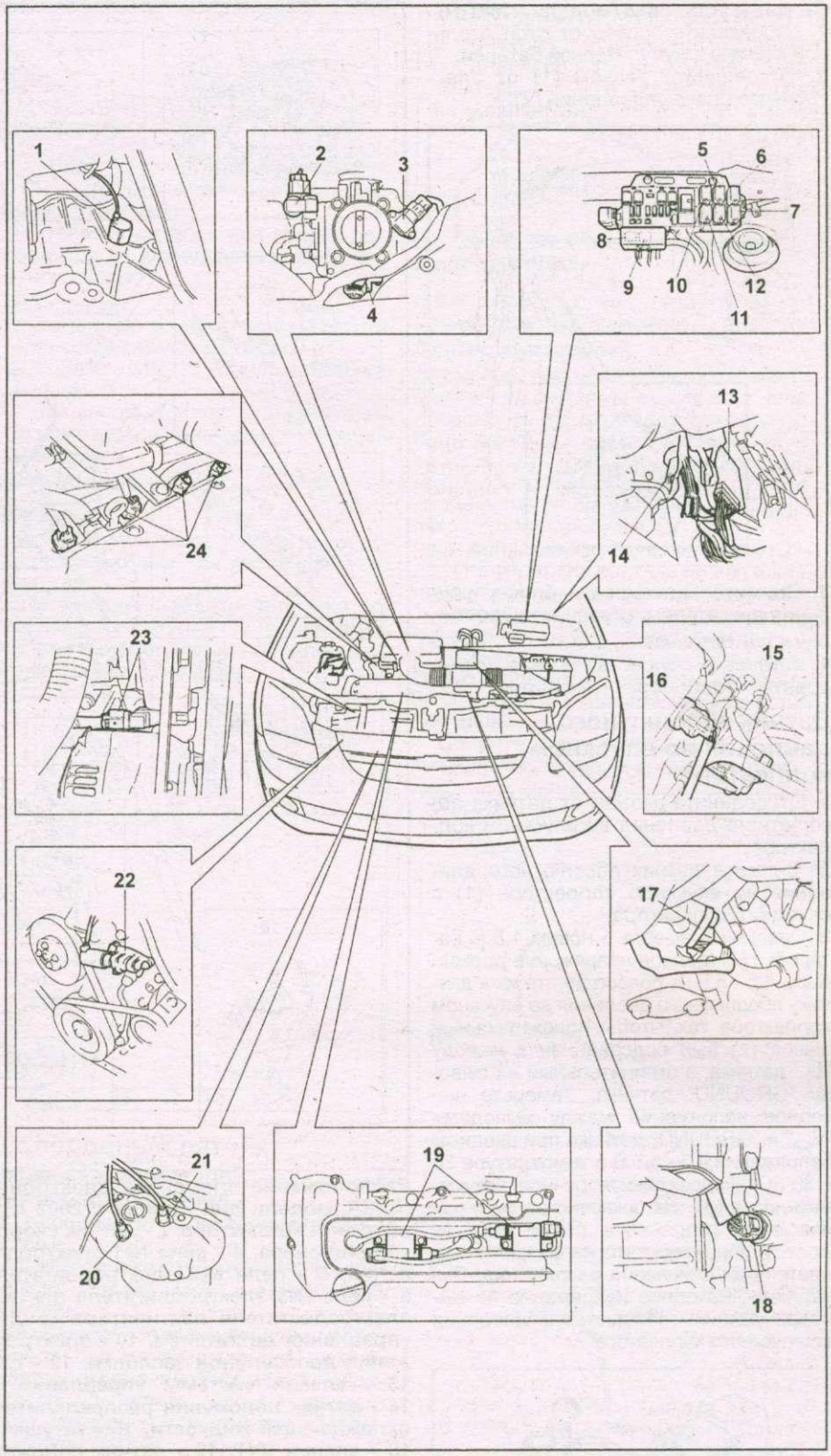
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъемы от электронных блоков управления двигателем (1) и трансмиссией (2).



3. Снимите электронные блоки управления двигателем и трансмиссией, отвернув болт и гайки.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

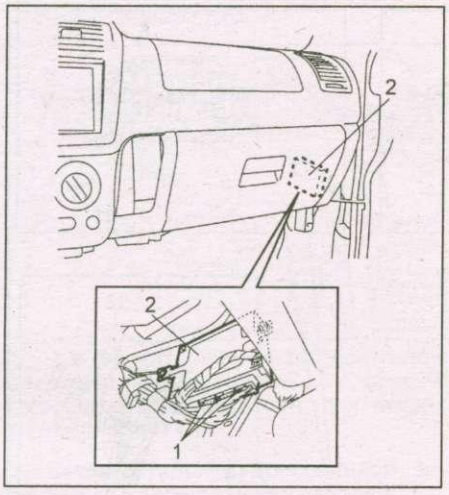
4. Установка осуществляется в последовательности обратной снятию.



Расположение элементов электронной системы управления двигателем (Chevrolet Cruze, модели для Японии с 2001 г.). 1 - датчик детонации, 2 - датчик системы управления частотой вращения холостого хода, 3 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 4 - датчик положения дроссельной заслонки, 5 - реле компрессора кондиционера, 6 - реле №1 электродвигателя вентилятора системы охлаждения, 7 - главное реле, 8 - реле №2 электродвигателя вентилятора системы охлаждения, 9 - реле №3 электродвигателя вентилятора системы охлаждения, 10 - реле АКПП, 11 - реле топливного насоса, 12 - реле электродвигателя вентилятора кондиционера, 13 - блок управления АКПП, 14 - блок управления двигателем, 15 - электропневмоклапан системы EVAP, 16 - датчик температуры воздуха на впуске, 17 - датчик положения распределительного вала, 18 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 19 - катушки зажигания, 20 - кислородный датчик №1, 21 - кислородный датчик №2, 22 - клапан VVT, 23 - датчик положения коленчатого вала, 24 - форсунки.

Снятие и установка (модели с МКПП)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем (1) от электронного блока управления (2).



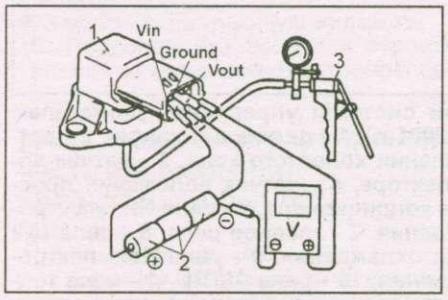
3. Снимите электронный блок управления двигателем, отвернув гайки.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

4. Установка осуществляется в последовательности обратной снятию.

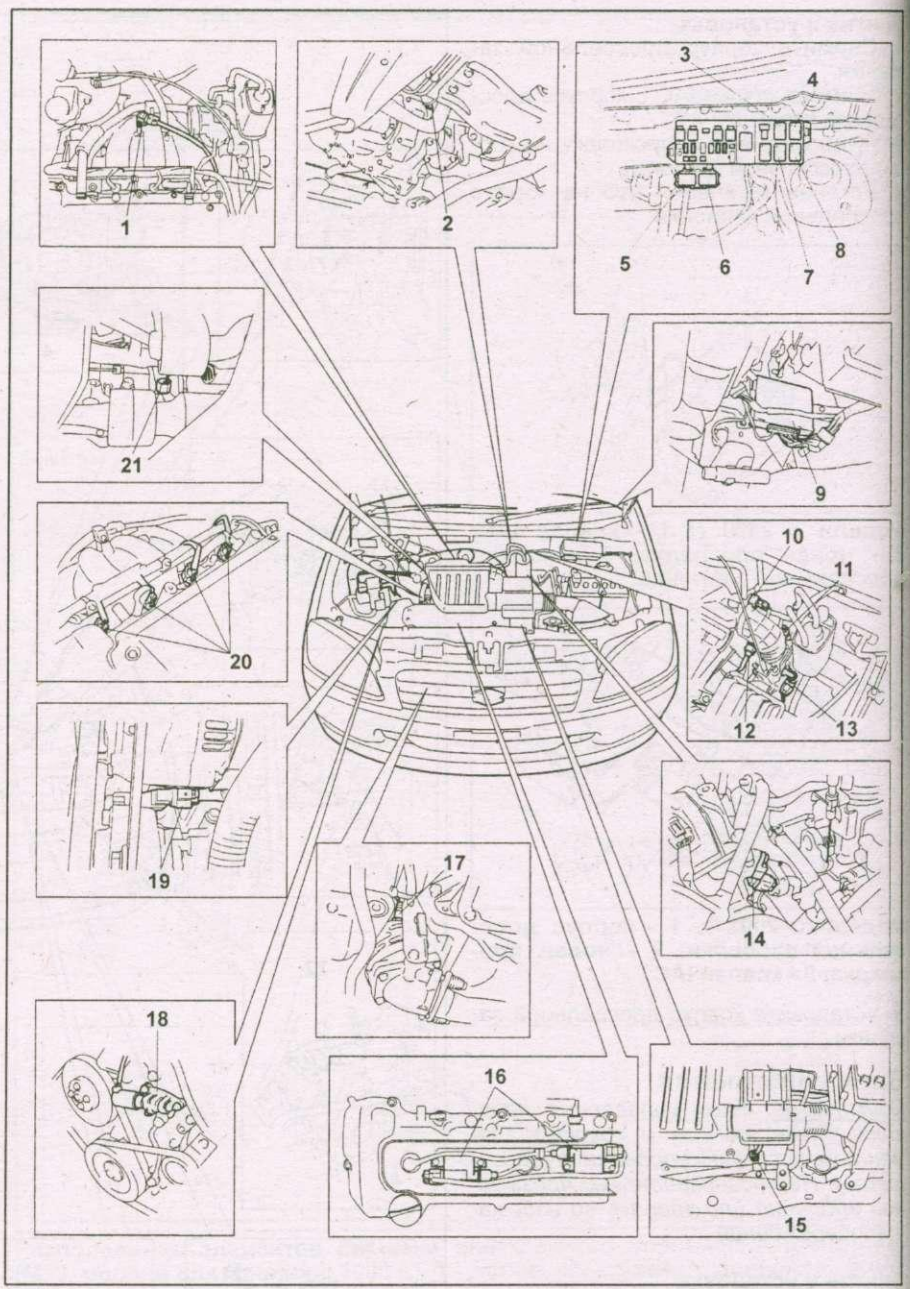
Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе

1. Отсоедините разъем от датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.
2. Снимите датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (1) с впускного коллектора.
3. Соедините вместе 3 новые 1,5 В батарейки (2) (полное напряжение должно быть 4,5 - 5 В) и подсоедините их к датчику абсолютного давления во впускном коллекторе так, чтобы положительный вывод (+) был подсоединен к выводу "V_{in}" датчика, а отрицательный - к выводу "GROUND" датчика. Замерьте выходное напряжение между выводами "V_{out}" и "GROUND" датчика при входном напряжении 4,5 - 5,5 В и температуре 20 - 30 °С. Подсоедините ручной вакуумный насос (3), как показано на рисунке, увеличьте разряжение более 400 мм рт.ст. и убедитесь, что напряжение меняется при изменении разряжения. См. таблицу "Выходное напряжение на выводах датчика абсолютного давления во впускного коллекторе".



Если результаты измерений не соответствуют регламентированным, замените датчик.

4. Установите датчик абсолютного давления во впускном коллекторе и подсоедините к нему разъем.



Расположение элементов электронной системы управления двигателем (M15A, модели для Японии с 2003 г.). 1 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 2 - датчик скорости автомобиля, 3 - реле компрессора кондиционера, 4 - реле №1 электродвигателя вентилятора системы охлаждения, 5 - реле №2 электродвигателя вентилятора системы охлаждения, 6 - реле №3 электродвигателя вентилятора системы охлаждения, 7 - реле электродвигателя вентилятора кондиционера, 8 - главное реле, 9 - блок управления двигателем, 10 - электропневмоклапан EVAP, 11 - датчик положения дроссельной заслонки, 12 - датчик температуры воздуха на впуске, 13 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 14 - датчик положения распределительного вала, 15 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 16 - катушки зажигания, 17 - кислородный датчик, 18 - клапан VVT, 19 - датчик положения коленчатого вала, 20 - форсунки, 21 - датчик детонации.

Таблица. Выходное напряжение на выводах датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.

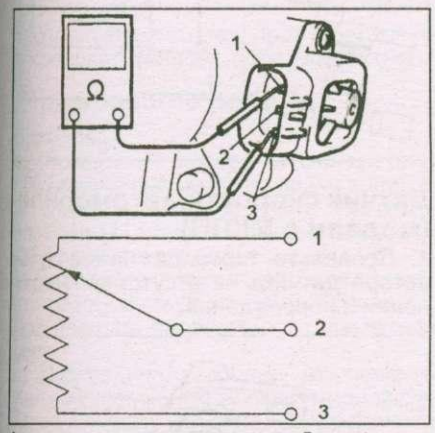
Высота над уровнем моря	Барометрическое давление		Выходно́е напряжение
м	мм.рт.ст.	кПа	В
0 - 610	760 - 707	100 - 94	3,3 - 4,3
611 - 1524	707 - 634	94 - 85	3,0 - 4,1
1525 - 2438	634 - 567	85 - 76	2,7 - 3,7
2439 - 3048	567 - 526	76 - 70	2,5 - 3,3

Датчик положения дроссельной заслонки

Проверка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем от датчика положения дроссельной заслонки.
3. Проверьте сопротивление датчика положения дроссельной заслонки.

Номинальное сопротивление:
выводы "1" - "3"..... 4 - 6 кОм
выводы "2" - "3"..... 20 - 6 кОм

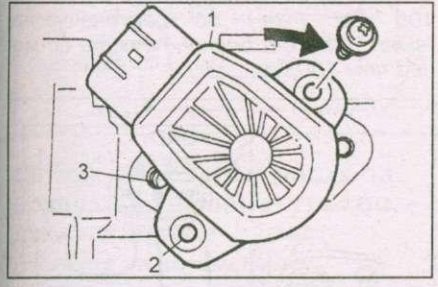


1 - опорное напряжение, 2 - выходное напряжение, 3 - заземление.

Если результаты измерений не соответствуют регламентированным, замените датчик.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки и снимите датчик с корпуса дроссельной заслонки.
3. Установите датчик положения дроссельной заслонки (1) в корпус дроссельной заслонки так, чтобы отверстие (3) и отверстие (2) немного не совпадали, как показано на рисунке. Поверните датчик против часовой стрелки, совместив отверстия.



4. Подсоедините разъем к датчику положения дроссельной заслонки.
5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Отсоедините разъем датчика (1) температуры охлаждающей жидкости.

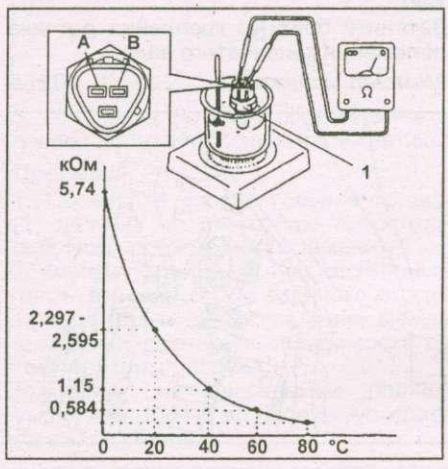
4. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости.
5. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Примечание:
- Очистите контактные поверхности сопрягаемых деталей.
- Замените уплотнительное кольцо.
- Затяните датчик температуры охлаждающей жидкости указанным моментом.

Момент затяжки..... 12,5 Н·м

Проверка

1. Используя омметр, измерьте сопротивление датчика при различной температуре.
2. По графику найдите величину сопротивления датчика (1) (в зависимости от температуры) и сопоставьте с результатами измерения.



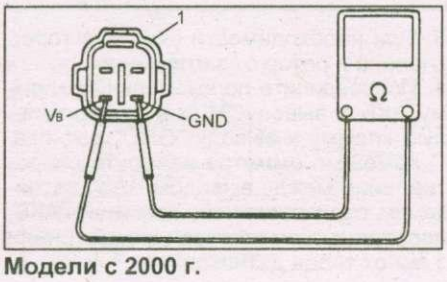
Кислородный датчик

Проверка нагревателя кислородного датчика

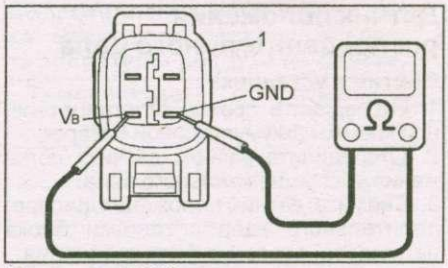
1. Отсоедините разъем кислородного датчика.
2. Измерьте сопротивление между выводами "V_B" и "GND" (нагревателя датчика).

Примечание: сопротивление нагревателя сильно зависит от температуры окружающей среды и нагревателя, убедитесь, что вы производите измерения при комнатной температуре (20°С).

Сопротивление:
B1S1..... 5 - 6,4 Ом
B1S2..... 11,7 - 14,5 Ом



Модели с 2000 г.



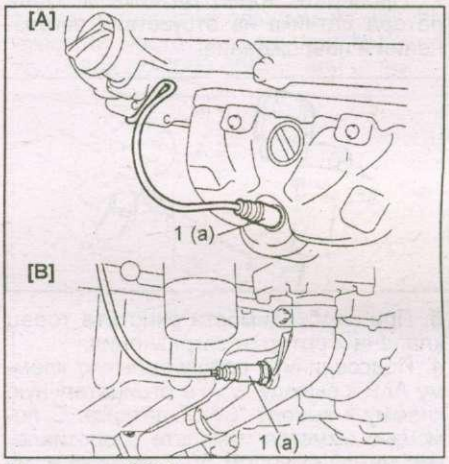
Модели с 2003 г.

Если сопротивление отличается от регламентированного, замените датчик.

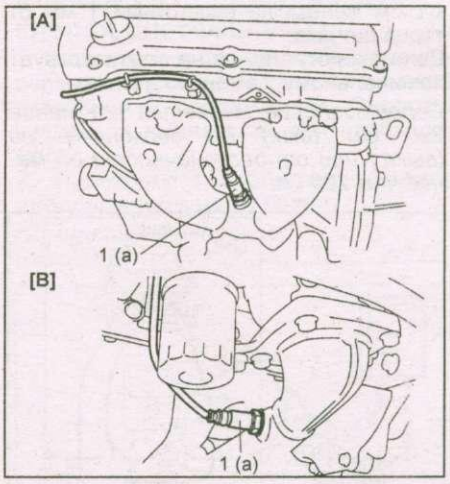
Снятие и установка

Внимание: после прогрева двигателя элементы системы выпуска ОГ становятся очень горячими. Не производите ремонт системы выпуска ОГ на работающем двигателе и в течение некоторого времени после остановки двигателя. Перед началом ремонта системы выпуска ОГ убедитесь, что выпускной коллектор и выпускные трубы остыли, иначе вы можете получить серьезные ожоги.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите теплозащитный экран выпускного коллектора и выпускной трубы.
3. Отсоедините разъемы кислородных датчиков.
4. Снимите кислородные датчики с выпускного коллектора и выпускной трубы.



Модели с 2000 г.



Модели с 2003 г.

5. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

Момент затяжки датчиков..... 45 Н·м

Датчик положения распределительного вала

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика положения распределительного вала.
3. Снимите датчик положения распределительного вала с головки блока цилиндров, отвернув болт крепления

Момент затяжки ..... 10 Н·м

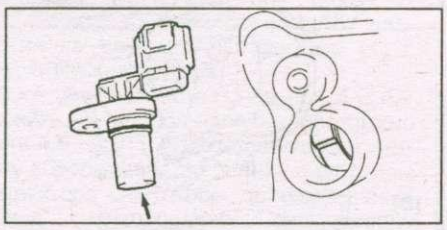
Модели с 2000 г.

Модели с 2003 г.

4. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

Проверка

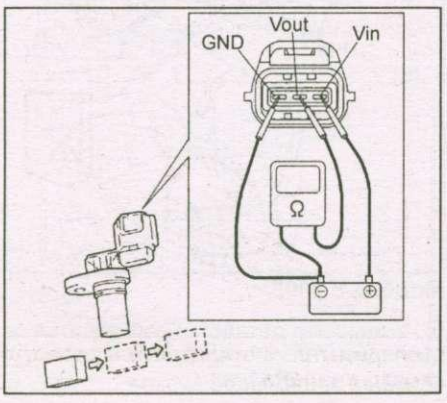
1. Проверьте уплотнительное кольцо датчика на отсутствие повреждений.
2. Проверьте торец датчика и зубья ротора датчика на отсутствие загрязнения и повреждения.



3. При необходимости очистите торец клапана и ротор от загрязнения.
4. Подсоедините положительную клемму АКБ к выводу "V_{in}", а отрицательную клемму к выводу "GND" датчика. С помощью омметра измерьте сопротивление между выводом "V_{out}" датчика и отрицательной клеммой АКБ, проводя куском железа на расстоянии 1 мм от торца датчика.

Если сопротивление не соответствует номинальному, замените датчик.

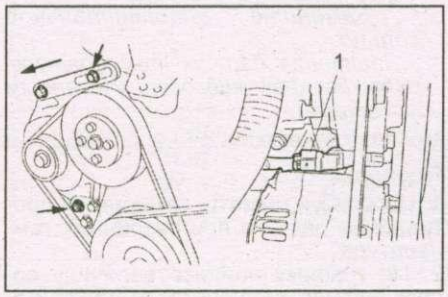
Сопротивление меняется от менее 220 Ом (вкл.) до бесконечности (выкл.) или от бесконечности до менее чем 220 Ом.



Датчик положения коленчатого вала

Снятие и установка

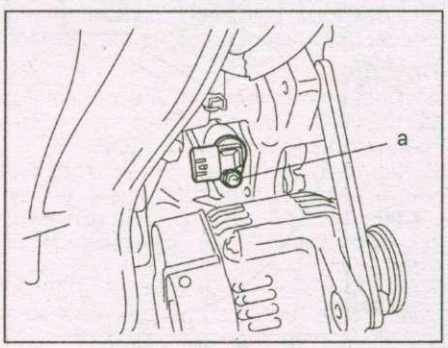
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите ремень привода навесных агрегатов (генератора), отверните фиксирующий болт и отодвиньте генератор.
3. Отсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.
4. Снимите датчик положения коленчатого вала (1) с блока цилиндров.



5. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

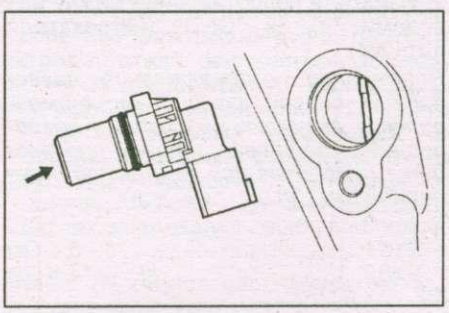
Затяните болт (а) крепления датчика положения коленчатого вала.

Момент затяжки..... 10 Н·м



Проверка

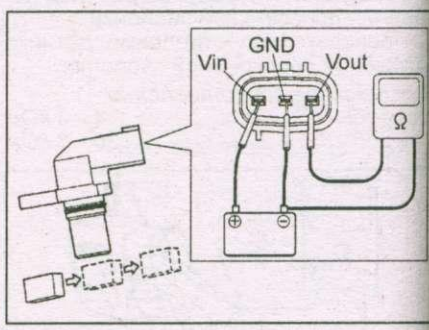
1. Проверьте уплотнительное кольцо датчика на отсутствие повреждений.
2. Проверьте торец датчика и зубья ротора датчика на отсутствие загрязнения и повреждения.



3. При необходимости очистите торец клапана и ротор от загрязнения.
4. Подсоедините положительную клемму АКБ к выводу "V_{in}", а отрицательную клемму к выводу "GND" датчика. С помощью омметра измерьте сопротивление между выводом "V_{out}" датчика и отрицательной клеммой АКБ, проводя куском железа на расстоянии 1 мм от торца датчика.

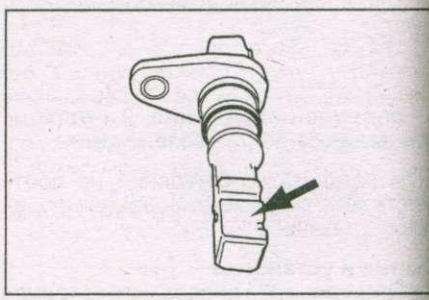
Если сопротивление не соответствуе номинальному, замените датчик.

Сопротивление меняется от мене 220 Ом (вкл.) до бесконечност (выкл.) или от бесконечности до ме нее чем 220 Ом.



Датчик скорости автомобиля (модели с МКПП)

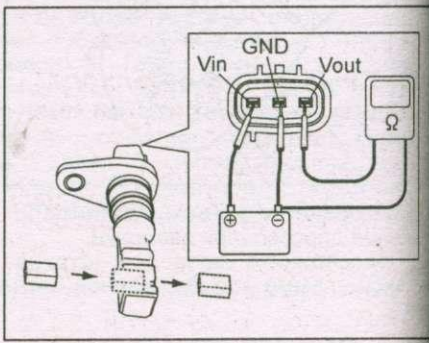
1. Проверьте торец датчика и зубь ротора датчика на отсутствие загряз нения и повреждения.



2. При необходимости очистите торе клапана и ротор от загрязнения.
3. Подсоедините положительную клем му АКБ к выводу "V_{in}", а отрицатель ную клемму к выводу "GND" датчика С помощью омметра измерьте сопро тивление между выводом "V_{out}" датчи ка и отрицательной клеммой АКБ проводя куском железа на расстояни 1 мм от торца датчика.

Если сопротивление не соответствует номинальному, замените датчик.

Сопротивление меняется от мене 100 Ом (вкл.) до бесконечности (выкл.) или от бесконечности до ме нее чем 100 Ом.

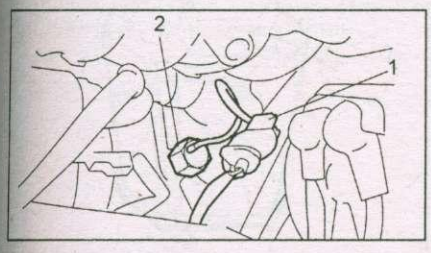


Датчик детонации

1. Отсоедините провод от отрица тельной клеммы аккумуляторной ба тареи.
2. Поднимите автомобиль.
3. Снимите правый приводной вал.
4. Отсоедините разъем датчика дето нации (1).

5. Снимите датчик детонации (2) с блока цилиндров.

Момент затяжки ..... 22 Н·м

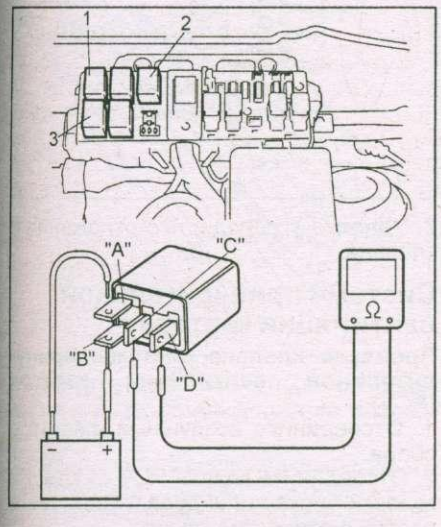


6. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

Управляющие реле

Проверка

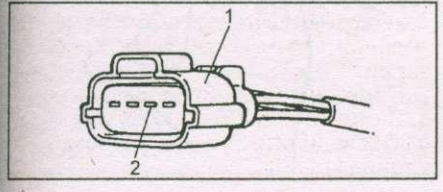
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите главное реле системы впрыска (1), реле топливного насоса (3) и реле стартера (2).
3. Проверьте отсутствие проводимости между выводами "C" и "D" реле. При наличии проводимости, замените реле.
4. Подсоедините провод от положительной клеммы (+) аккумуляторной батареи к выводу "B" реле. Подсоедините провод от отрицательной клеммы (-) аккумуляторной батареи к выводу "A" реле. Проверьте наличие проводимости между выводами "C" и "D" реле. При отсутствии проводимости замените реле.



Датчик массового расхода воздуха и температуры воздуха на впуске

Проверка на автомобиле

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха и температуры воздуха на впуске.
3. Подсоедините вольтметр к "BLK /RED" проводу вывода (2) разъема датчика и заземлению.



4. Поверните ключ зажигания в положение "ON" и убедитесь, что напряжение соответствует напряжению аккумуляторной батареи.
5. Поверните ключ зажигания в положение "OFF" и подсоедините разъем к датчику.
6. Поверните ключ зажигания в положение "ON" и проверьте напряжение на выводах "C63-14" и "C63-28" электронного блока управления.

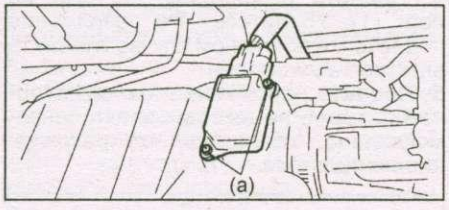
Напряжение ..... 0,5 - 1,0 В

7. Запустите двигатель и убедитесь, что напряжение ниже 5 В и увеличивается с увеличением частоты вращения двигателя.

Напряжение на холостом ходу ..... 1,3 - 1,8 В

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем от датчика.
3. Снимите корпус воздушного фильтра.
4. Снимите датчик с корпуса воздушного фильтра.

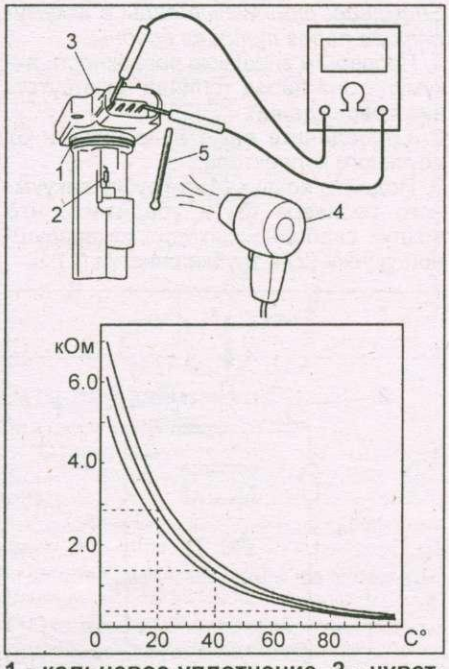


5. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

Проверка

1. Проверьте уплотнительное кольцо (1) датчика на отсутствие повреждений. При необходимости замените.
2. Феном подайте на чувствительную часть датчика струю горячего воздуха и замерьте сопротивление между выводами датчика в зависимости от температуры воздуха.

Внимание: не нагревайте датчик выше чем 100°С, во избежание выхода его из строя.



1 - кольцевое уплотнение, 2 - чувствительный элемент, 3 - датчик, 4 - фен, 5 - термометр.

Сопротивление на выводах датчика массового расхода воздуха и температуры воздуха на впуске.

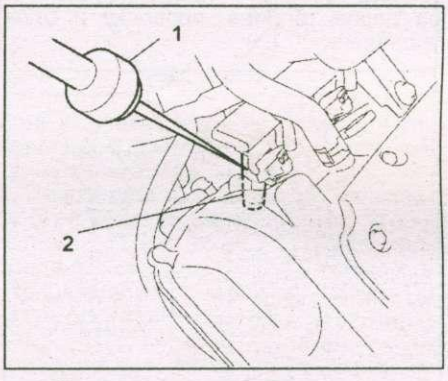
Температура	Сопротивление
20°C	2,33 - 2,97 кОм
40°C	1,08 - 1,47 кОм
80°C	0,309 - 0,432 кОм

Если сопротивление отличается от регламентированного, замените датчик.

Система выключения подачи топлива на режимах принудительного холостого хода

Примечание: перед проверкой убедитесь, что рычаг переключения передач находится в нейтральном положении (селектор АКПП в положении "P"), кондиционер выключен, рычаг стояночного тормоза полностью поднят.

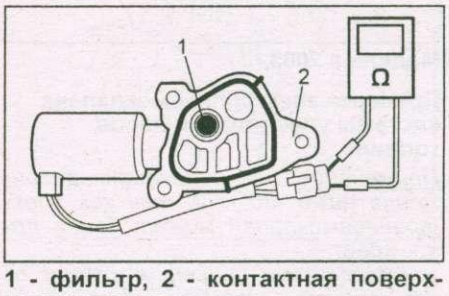
1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Увеличьте частоту вращения коленчатого вала до 3000 об/мин или выше и с помощью фонендоскопа (1) проверьте наличие звука работающей форсунки (2).
3. Убедитесь, что звук работающей форсунки прекращается, если полностью закрыть дроссельную заслонку и снова становится слышимым при понижении частоты вращении коленчатого вала до 2000 об/мин или ниже.



Клапан VVT (управляющий клапан системы VVT)

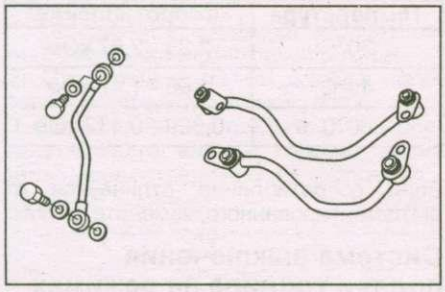
1. Проверьте фильтр и контактные поверхности клапана VVT на наличие засорения и повреждений. Очистите клапан от загрязнения при необходимости.
2. Проверьте сопротивление между выводами разъема клапана.

Номинальное значение (при 20°C) ..... 6,7 - 7,7 Ом



1 - фильтр, 2 - контактная поверхность клапана.

3. Проверьте масляные трубки. Замените их, если они повреждены или засорились.



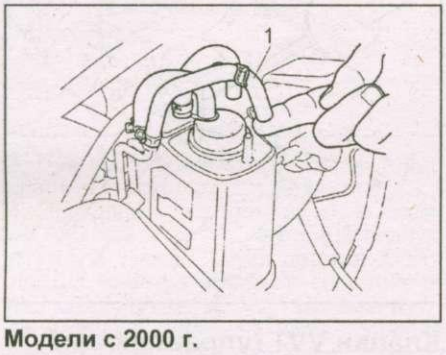
Система снижения токсичности

Система улавливания паров топлива

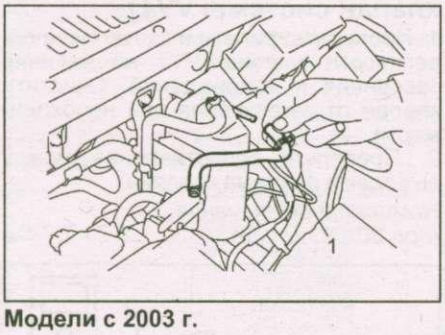
Проверка работы системы улавливания паров топлива

Примечание: перед проверкой убедитесь, что рычаг переключения передач находится в нейтральном положении (селектор АКПП в положении "P"), кондиционер выключен, рычаг стояночного тормоза полностью поднят.

1. Отсоедините шланг очистки (1) от аккумулятора паров топлива (2).
2. Приложите палец к концу отсоединенного шланга и убедитесь, что вакуум отсутствует, когда двигатель холодный и присутствует на холостом ходу. Если работа отличается от указанной, проверьте клапан аккумулятора паров топлива, проводку и блок управления.



Модели с 2000 г.



Модели с 2003 г.

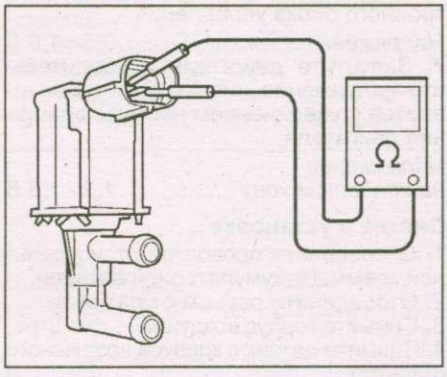
Проверка электропневмоклапана системы улавливания паров топлива

Примечание: не подавайте разряжение ниже -86 кПа, так как электропневмоклапан может быть поврежден.

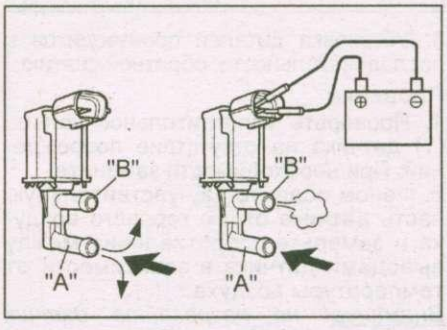
1. Отсоедините разъем и шланги от электропневмоклапана.
2. Снимите электропневмоклапан с воздушного фильтра.
3. Проверьте сопротивление между выводами электропневмоклапана.

Если сопротивление не соответствует номинальному, замените электропневмоклапан.

Номинальное сопротивление (при 20°C)..... 30 - 34 Ом



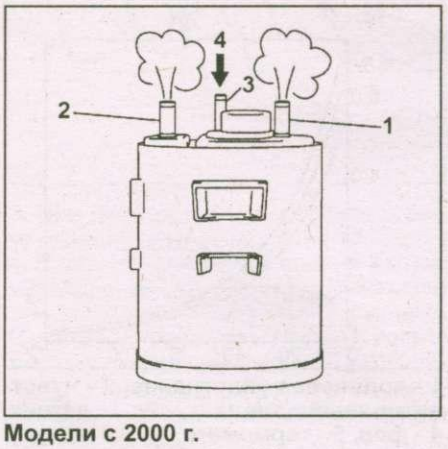
4. Подайте разряжение -60 кПа на порт (1). Убедитесь, что разряжение подается, в противном случае замените электропневмоклапан.
5. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы электропневмоклапана. Убедитесь, что разряжение не подается.



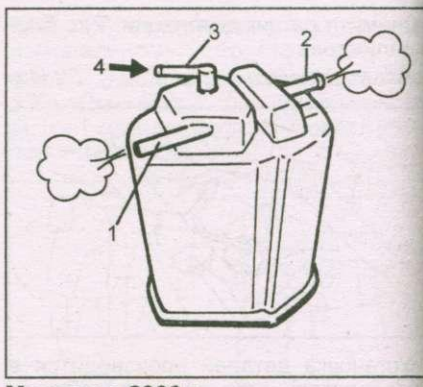
Проверка аккумулятора паров топлива

Внимание: топливные пары в аккумуляторе паров топлива вредны.

1. Проверьте внешнюю поверхность аккумулятора паров топлива на отсутствие повреждений.
2. Отсоедините вакуумные шланги от впускного коллектора.
3. Подайте воздух (4) в трубку вакуумного ресивера (3) и убедитесь, что воздух свободно выходит из воздушной трубки (2) и трубки очистки (1).



Модели с 2000 г.



Модели с 2003 г.

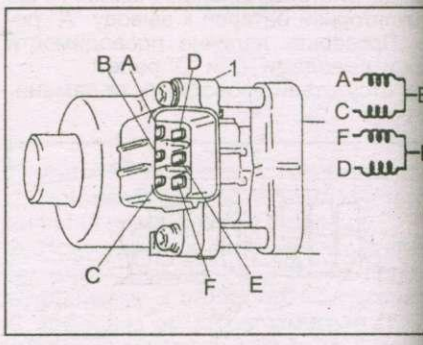
Если хотя бы одно из условий не вы полняется, замените аккумулятор па ров топлива.

Система рециркуляции отработавших газов

Проверка клапана системы рецир куляции отработавших газов (EGR)

1. Проверьте сопротивление межд следующими выводами клапан EGR.

Номинальное сопротивление межд выводами "A" - "B", "C" - "B", "F" - "E "D" - "E"..... 20 - 24 О



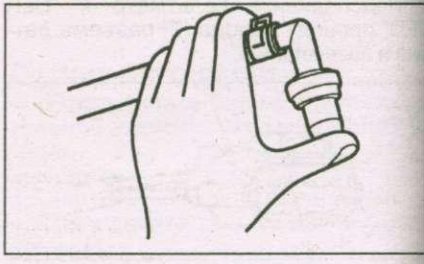
2. Удалите углеродистые отложения клапана.

Система принудительной вентиляции картера

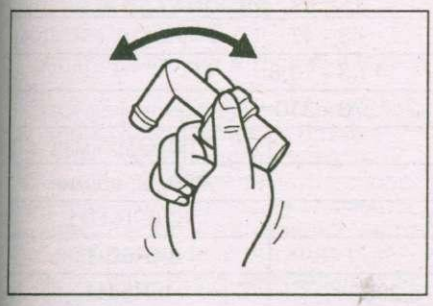
Проверка клапана системы прину дительной вентиляции картер (PCV)

1. Отсоедините воздушный фильтр сборе.
2. Отсоедините клапан PCV от крышк головки блока цилиндров и установит пробку в отверстие крышки.
3. Временно установите воздушны фильтр.
4. Запустите двигатель.
5. Заткните пальцем отверстие кла пана PCV и убедитесь в наличии ва куума.

Если вакуума нет, убедитесь, что кла пан не засорен. Замените его при не обходимости.



6. Заглушите двигатель и снимите клапан.
Потрясите клапан и убедитесь в наличии стука запорного клапана. При отсутствии стука, замените клапан.



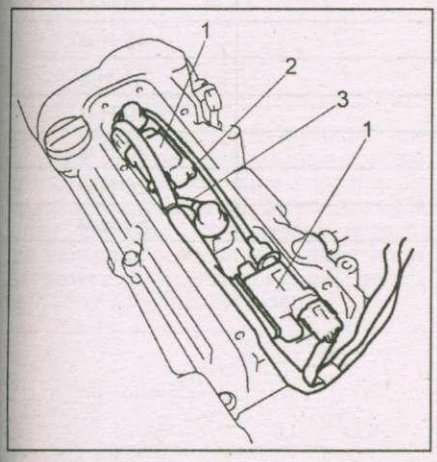
7. После проверок установите клапан и воздушный фильтр на место.

Система зажигания

Высоковольтные провода

Снятие и установка

1. Снимите воздушный фильтр в сборе с воздушным патрубком и крышку №2 головки блока цилиндров.
2. Отсоедините высоковольтный провод цилиндра №1 (2) и высоковольтный провод цилиндра №3 (3) от катушек зажигания (1).



3. Снимите высоковольтные провода со свечей зажигания держа за защитные колпачки.

Внимание: снимайте высоковольтные провода только с колпачками для предотвращения повреждения проводов. Отсоединяйте провода держа за разъемы или за защитные колпачки.

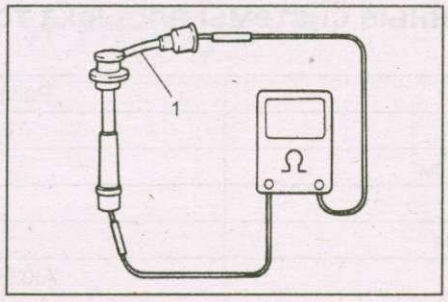
5. Установите высоковольтные провода на свечи зажигания и на катушки зажигания, затем надвиньте на соединения защитные колпачки.

Внимание: при замене высоковольтных проводов, не используйте высоковольтные провода отличные от заменяемых.

Проверка

С помощью омметра проверьте сопротивление высоковольтных проводов (1).

Сопротивление:
Модели с 2000 г. ..... 4 - 10 кОм
Модели с 2003 г.:
провод №1 ..... 1,4 - 4,0 кОм
провод №3 ..... 0,6 - 20 кОм



Если сопротивление выше регламентированного, замените высоковольтный провод.

Свечи зажигания

Снятие и установка

1. Снимите отделочную панель двигателя.
2. Снимите высоковольтные провода, отодвинув защитные колпачки и снимите катушки зажигания.
3. Снимите свечи зажигания.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

4. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию

Проверка

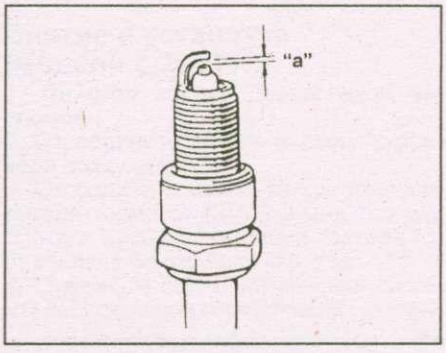
1. Визуально проверьте состояние свечей зажигания на наличие износа электродов, повреждений резьбы или/и изолятора. При необходимости замените свечи зажигания.

Рекомендуемые свечи зажигания:
Обычного типа:
Denso K20PR-U11
NGK BKR6E-11
"Иридиевые":
Модели с 2000 г., NGK IFR5J11
Модели с 2003 г., NGK IFR6J11

Примечание: "иридиевые" свечи зажигания NGK IFR5J11, IFR6J11 рекомендованы для лучшего запуска двигателя при температуре окружающей среды ниже -25°С.

2. Проверьте зазор между электродами.

Номинальный зазор ..... 1,0 - 1,1 мм

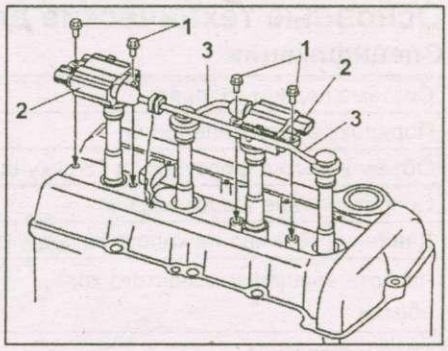


Катушки зажигания

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделочную панель двигателя.
3. Отсоедините разъемы катушек зажигания.
4. Отсоедините высоковольтные провода (3) от катушек зажигания (2).
5. Снимите катушки зажигания (2), отвернув болты крепления (1).

Момент затяжки ..... 10 Н·м

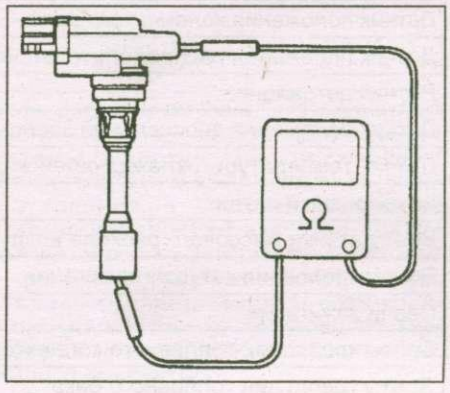


6. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

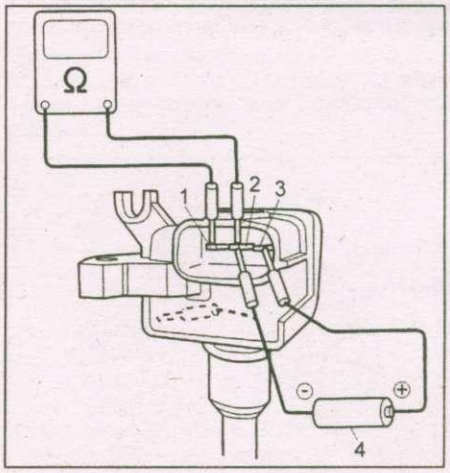
Проверка

1. Проверьте сопротивление вторичной обмотки катушки зажигания, как показано на рисунке.

Сопротивление (при 20°С):
Модели с 2000 г. ..... 7,6 - 10,2 кОм
Модели с 2003 г. ..... 7,0 - 9,5 кОм
Chevrolet Cruze. ..... 9,0 - 14,0 кОм



Если сопротивление не лежит в установленном диапазоне, замените катушку зажигания.
2. Подсоедините новую 1,5 В батарейку (4) к катушке зажигания так, чтобы положительный вывод (+) был подсоединен к выводу "IGT" (3) катушки, а отрицательный - к выводу "GND" (2) катушки. Убедитесь, что между выводами "VB" (1) и "GND" (2) катушки есть проводимость, затем отсоедините батарейку от вывода "GND" (2) и убедитесь, что сопротивление равно бесконечности.



Если сопротивление не соответствует условиям проверки, замените катушку зажигания.

Основные технические данные системы впрыска топлива

Спецификации

Система подачи топлива	Распределенный впрыск (EFI)		
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2		
Объем впрыска форсунок за 15 секунд, $см^3$	43 - 47		
Сопротивление форсунки, Ом	11,3 - 13,8		
Давление топлива на холостом ходу, кПа	270 - 310		
Частота вращения холостого хода, об/мин	АКПП		700±50 об/мин
	МКПП		750±50 об/мин
Свечи зажигания (обычного типа)	DENSO		K20PR-U11
	NGK		BKR6E-11
Свечи зажигания (иридиевые)	NGK	с 2000 г.	IFR5J11
		с 2003 г.	IFR6J11
Искровой зазор, мм	1,0 - 1,1		
Угол опережения зажигания	M13A		5° - 15°
	M15A		3° - 13°

Моменты затяжки резьбовых соединений

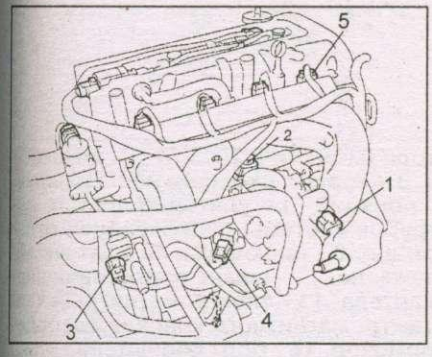
Датчик положения коленчатого вала	10 Н·м
Датчик положения распределительного вала	10 Н·м
Датчик детонации	22 Н·м
Датчик положения дроссельной заслонки	2,5 Н·м
Датчик температуры охлаждающей жидкости	15 Н·м
Кислородный датчик	45 Н·м
Винт датчика массового расхода воздуха	1,5 Н·м
Болты крепления катушек зажигания	10 Н·м
Свечи зажигания	25 Н·м
Болты крепления топливного коллектора	25 Н·м
Болты крепления топливного бака	50 Н·м

Система впуска и выпуска

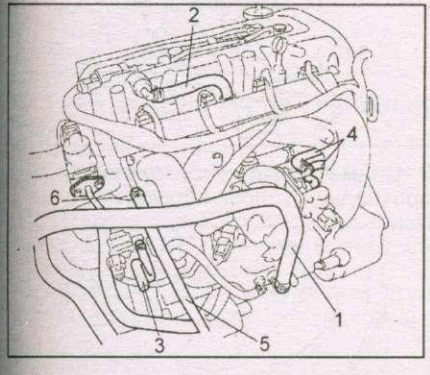
Впускной коллектор

Снятие и установка (модели до 2003 г.)

1. Снизьте давление в топливной системе.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Слейте охлаждающую жидкость.
4. Снимите воздушный фильтр в сборе.
5. Отсоедините следующие элементы:
   - датчик системы управления частотой вращения холостого хода (1);
   - датчик положения дроссельной заслонки (2);
   - электропневмоклапан аккумулятора паров топлива (3);
   - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (4);
   - разъемы форсунок (5).

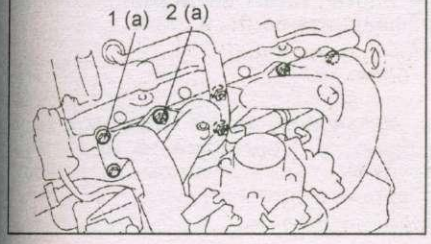


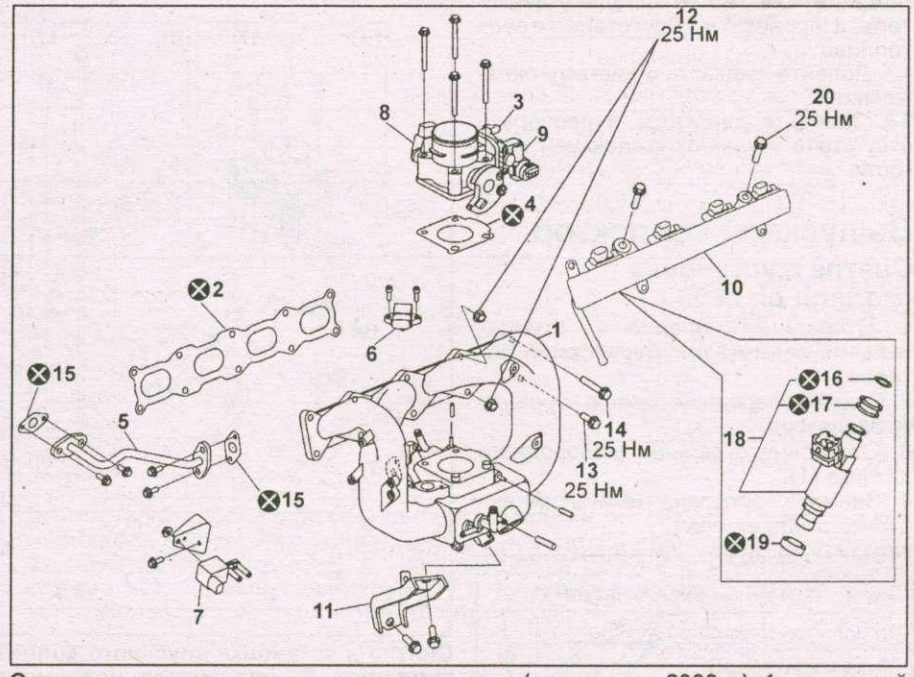
6. Отсоедините шланг вакуумного усилителя тормозов (1) с крышки головки блока, шланг вентиляции картера (2), шланг аккумулятора паров топлива (3), шланг системы охлаждения корпуса дроссельной заслонки (4), шланг подачи топлива (5) и шланг системы рециркуляции отработавших газов.



7. Снимите впускной коллектор (1) с корпусом дроссельной заслонки (2)и патрубок системы рециркуляции отработавших газов (3) с головки блока, затем снимите прокладку и уплотнительное кольцо.

Момент затяжки ..... 25 Н·м



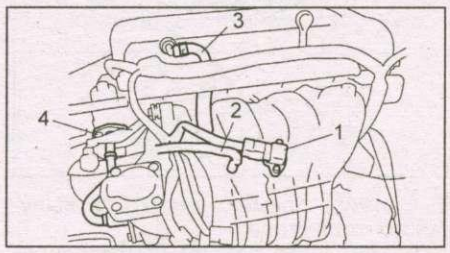


Снятие и установка впускного коллектора (модели до 2003 г.). 1 - впускной коллектор, 2 - прокладка впускного коллектора, 3 - корпус дроссельной заслонки, 4 - прокладка, 5 - трубка системы рециркуляции отработавших газов, 6 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 7 - электропневмоклапан аккумулятора паров топлива, 8 - датчик положения дроссельной заслонки, 9 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 10 - топливный коллектор, 11 - усилитель жесткости впускного коллектора, 12 - гайка крепления впускного коллектора, 13 - болт крепления впускного коллектора (короткий), 14 - болт крепления впускного коллектора (длинный), 15 - прокладка, 16 - кольцевое уплотнение, 17 - шайба, 18 - форсунка в сборе, 19 - кольцевое уплотнение, 20 - болт крепления кронштейна топливного коллектора.

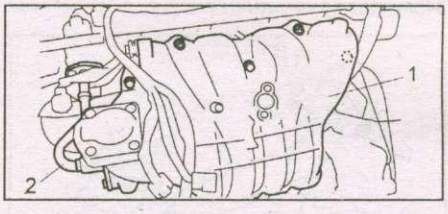
6. Установите новое уплотнительное кольцо на впускной коллектор и новую прокладку с уплотнительным кольцом на патрубок системы рециркуляции отработавших газов.
7. Дальнейшая установка производиться в порядке обратном снятию.

Снятие и установка (модели с 2003 г.)

1. Снимите корпус дроссельной заслонки.
2. Отсоедините датчик массового расхода воздуха (1).
3. Отсоедините шланг вакуумного усилителя тормозов (2) с крышки головки блока и шланг вентиляции картера (3) от клапана вентиляции картера.
4. Отверните болты (4) клапана системы рециркуляции отработавших газов.



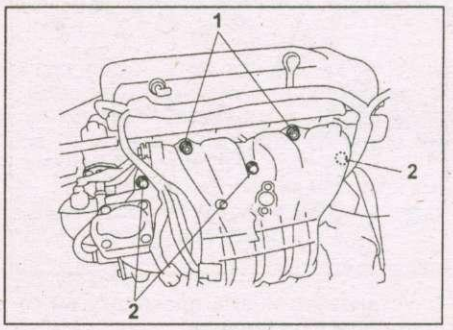
5. Снимите впускной коллектор (1) и патрубок системы рециркуляции отработавших газов (2) с головки блока, затем снимите прокладку и уплотнительное кольцо.



6. Установите новое уплотнительное кольцо на впускной коллектор и новую прокладку с уплотнительным кольцом на патрубок системы рециркуляции отработавших газов.
7. Заверните болт крепления электромагнитного клапана адсорбера.

Момент затяжки ..... 5 Н·м

8. Заверните болт (2) и гайку (1) впускного коллектора, как показано на рисунке.



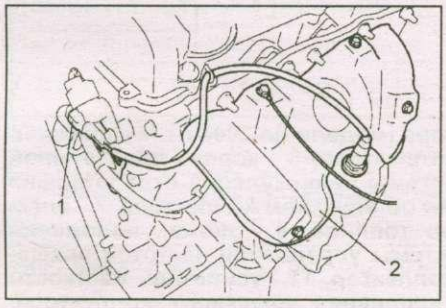
9. Убедитесь, что установили все детали на место.

10. Отрегулируйте трос привода педали газа.
11. Поверните ключ зажигания в положение "ON", но не заводите двигатель и проверьте отсутствие утечек топлива.
12. Долейте жидкость с систему охлаждения.
13. Заведите двигатель и проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости.

Выпускной коллектор

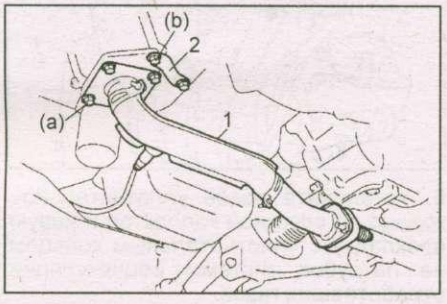
Снятие и установка (модели до 2003 г.)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите передний бампер и решетку радиатора.
3. Отсоедините разъем кислородного датчика (1).
4. Снимите теплозащитный экран выпускного коллектора (2).



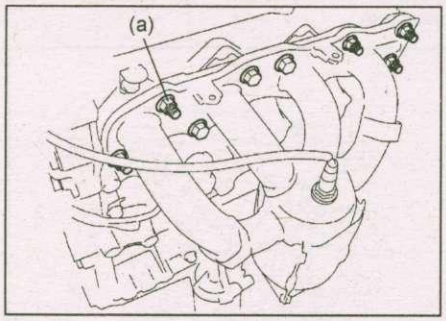
5. Снимите усилитель жесткости выпускного коллектора (2) и отсоедините приемную трубу №1 системы выпуска (1) от выпускного коллектора.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

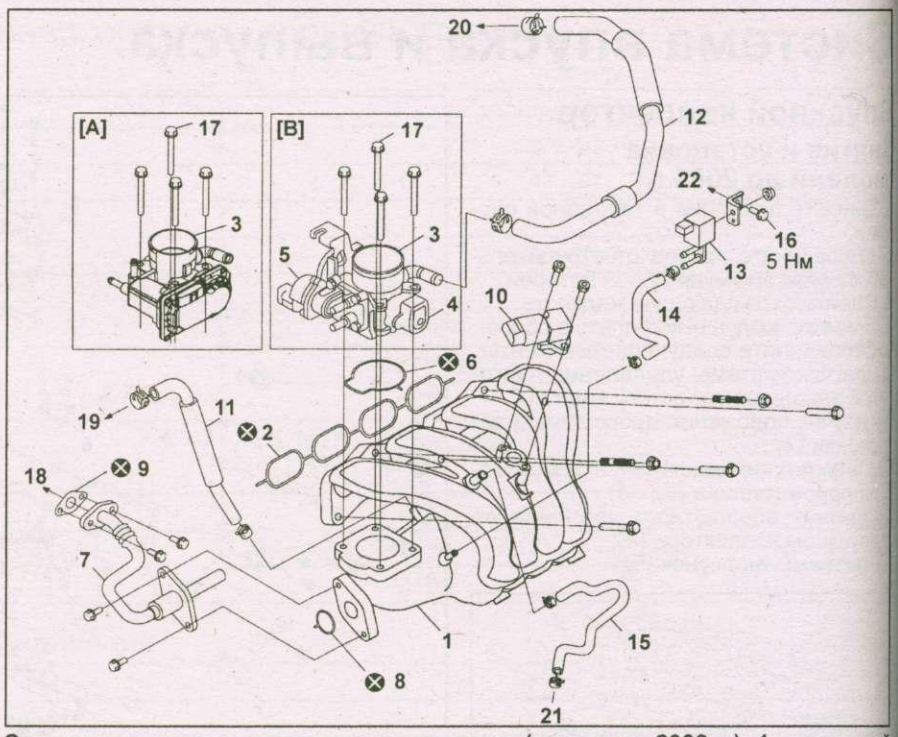


6. Отверните гайки и болты крепления и снимите выпускной коллектор вместе с прокладкой.

Момент затяжки ..... 50 Н·м



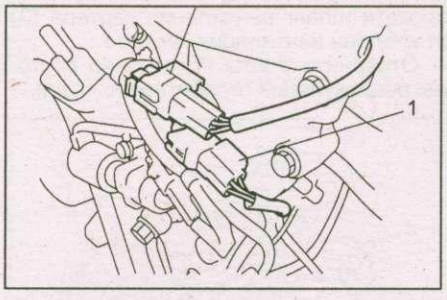
7. Установите новую прокладку на головку блока цилиндров.
8. Дальнейшая установка производиться в порядке обратном снятию.



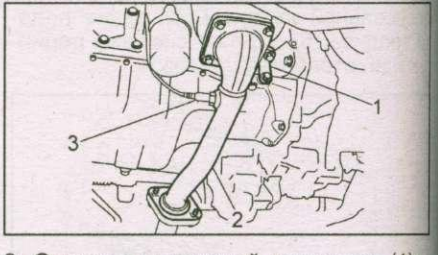
Снятие и установка впускного коллектора (модели с 2003 г.). 1 - впускной коллектор, 2 - уплотнительное кольцо, 3 - корпус дроссельной заслонки, 4 - датчик положения дроссельной заслонки, 5 - регулятор холостого хода, 6 - уплотнительное кольцо, 7 - патрубок системы рециркуляции отработавших газов, 8 - уплотнительное кольцо, 9 - прокладка, 10 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 11 - шланг вентиляции картера, 12 - шланг системы вентиляции картера, 13 - электромагнитный клапан продувки адсорбера, 14 - шланг электромагнитного клапана адсорбера, 15 - шланг вакуумного усилителя тормозов, 16 - болт кронштейна электромагнитного клапана адсорбера, 17 - болт крепления корпуса дроссельной заслонки, 18 - к клапану системы рециркуляции отработавших газов, 19 - к клапану вентиляции картера, 20 - к крышке головки блока, 21 - к вакуумному усилителю тормозов, 22 - к корпусу воздушного фильтра.

Снятие (модели с 2003 г.)

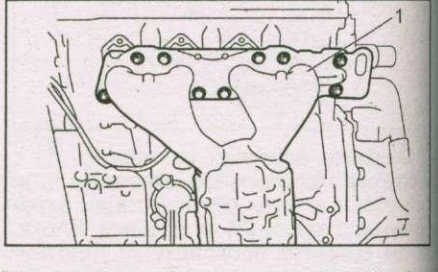
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите передний бампер и решетку радиатора.
3. Снимите радиатор.
4. Отсоедините от кузова испаритель кондиционера с подсоединенным шлангом.
5. Отсоедините разъем (1) кислородного датчика № 1 (цвет разъема: зеленый) и разъем (2) кислородного датчика № 2 (цвет разъема: серый) и затем отсоедините их от стойки.



6. Снимите элемент жесткости выпускного коллектора.
7. Отсоедините разъем (3) кислородного датчика с выпускного коллектора и выпускной трубы №1, если это необходимо.
8. Снимите выпускную трубу №1 (2) с выпускного коллектора.



9. Снимите выпускной коллектор (1) и прокладку с головки блока.



Установка (модели с 2003 г.)

1. Установите новую прокладку головки блока, затем выпускной коллектор и заверните болты и гайки.

Момент затяжки:
болт ..... 50 Н·м
гайка ..... 50 Н·м

2. Установите новое уплотнительное кольцо и подсоедините выпускную трубу №1 (1) к выпускному коллектору, заверните болты (а).

Момент затяжки ..... 50 Н·м

3. Установите элемент жесткости (2) выпускного коллектора и заверните болты (b).

Момент затяжки ..... 50 Н·м

4. *(Модели 2WD)* Установите новое уплотнительное кольцо и подсоедините выпускную трубу №1 (1) к выпускной трубе №2 (2), заверните болты (c).

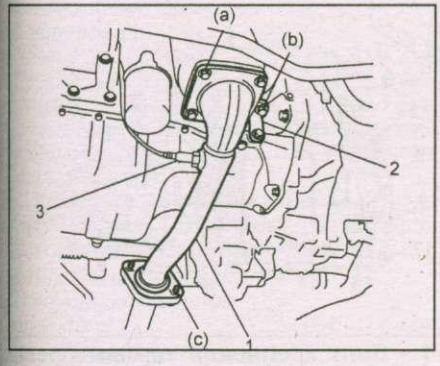
Момент затяжки ..... 43 Н·м

5. *(Модели 4WD)* Установите новое уплотнительное кольцо и подсоедините выпускную трубу №1 (1) к центральной выпускной трубе, заверните гайки.

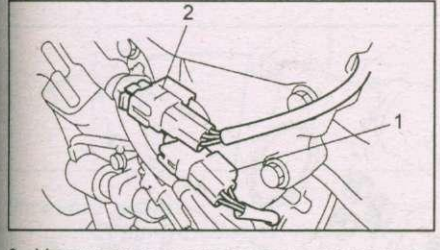
Момент затяжки ..... 10 Н·м

6. Установите разъем (3) кислородного датчика.

Примечание: установите разъемы кислородных датчиков в соответствии с их цветами.



7. Установите разъем (1) кислородного датчика №1 (цвет разъема: зеленый) и разъем (2) кислородного датчика №2 (цвет разъема: серый), затем надежно закрепите.



8. Установите испаритель кондиционера

9. Установите радиатор.

10. Установите передний бампер и решетку радиатора.

11. Подсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

12. Проверьте отсутствие утечек отработавших газов из выпускной системы.

Проверка

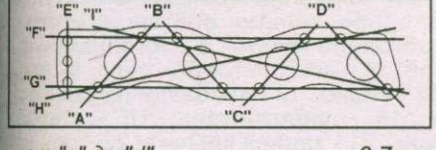
1. Проверьте выпускной коллектор на наличие повреждений и деформаций.

2. Проверьте коробление сопрягаемых поверхностей выпускного коллектора в последовательности, показанной на рисунках.

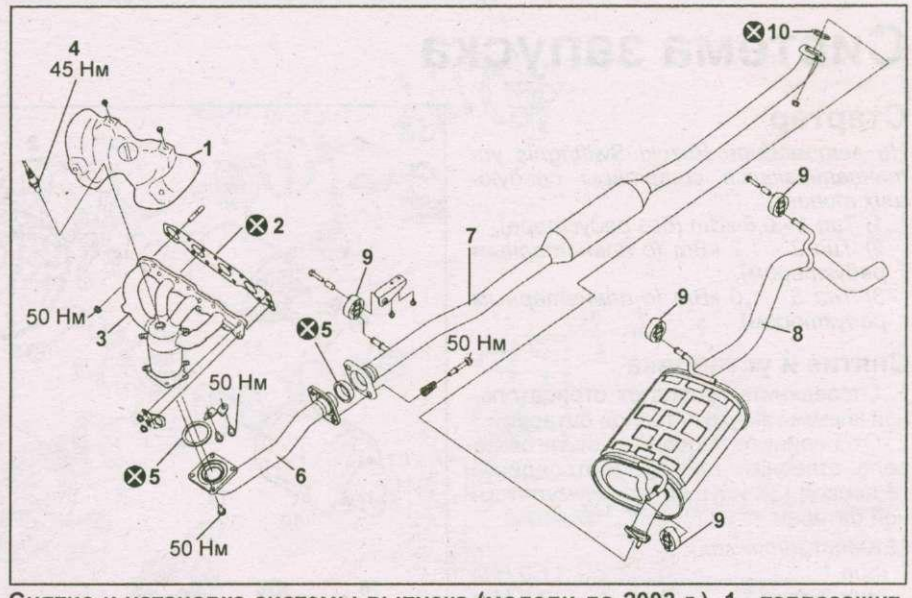
Допустимая величина кривизны поверхности:

от "A" до "E" ..... 0,1 мм

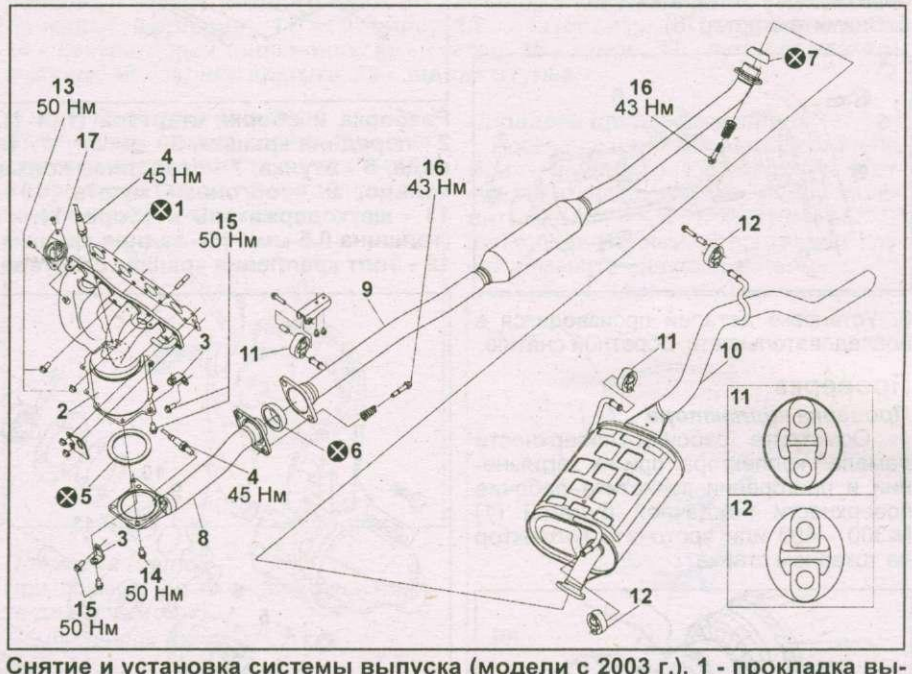
от "F" до "I" ..... 0,3 мм



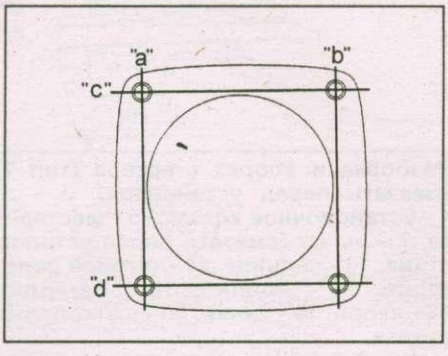
от "a" до "d" ..... 0,7 мм



Снятие и установка системы выпуска (модели до 2003 г.). 1 - теплозащитный экран выпускного коллектора, 2 - прокладка выпускного коллектора, 3 - выпускной коллектор, 4 - кислородный датчик, 5 - уплотнительное кольцо №1, 6 - выпускная труба №1, 7 - выпускная труба №2, 8 - глушитель, 9 - кронштейн глушителя, 10 - прокладка.

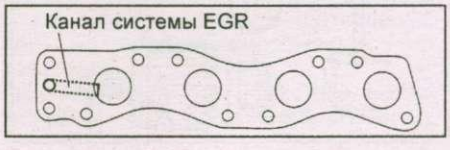


Снятие и установка системы выпуска (модели с 2003 г.). 1 - прокладка выпускного коллектора, 2 - выпускной коллектор, 3 - усилитель жесткости выпускного коллектора, 4 - кислородный датчик, 5 - прокладка выпускной трубы №1, 6 - уплотнительное кольцо №1, 7 - уплотнительное кольцо №2, 8 - выпускная труба №1, 9 - выпускная труба №2, 10 - глушитель, 11 - кронштейн глушителя №1, 12 - кронштейн глушителя, 13 - болт и гайка выпускного коллектора, 14 - болт выпускной трубы №1, 15 - болт усилителя жесткости выпускного коллектора, 16 - болт выпускной трубы №1, 17 - предупредительная табличка.



Если результаты измерений не удовлетворяют данным требованиям, то проточите сопрягаемые поверхности на токарном станке или замените выпускной коллектор.

3. Проверьте, чтобы канал системы рециркуляции отработавших газов (EGR) не был засорён.



Система запуска

Стартер

На автомобили Suzuki Swift/Ignis устанавливаются стартеры следующих типов:

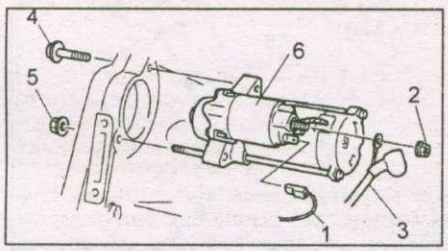
1) Тип 1 - 0,8 кВт (без редуктора),
2) Тип 2 - 1,2 кВт (с планетарным редуктором),
3) Тип 3 - 1,0 кВт (с планетарным редуктором).

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините провод (1) от тягового реле, отверните гайку (2) и отсоедините провод (3), идущий от аккумуляторной батареи.

Момент затяжки:
тип 1 ..... 11,0 Н·м
тип 2, тип 3 ..... 9,8 Н·м

3. Отверните болт (4) и гайку (5) крепления стартера.
4. *(Модели с МКПП)* Отсоедините кронштейн троса переключения и выбора передач от трансмиссии.
5. Снимите стартер (6).

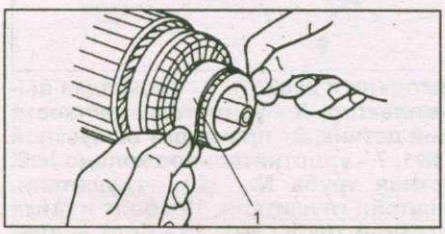


6. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

Проверка

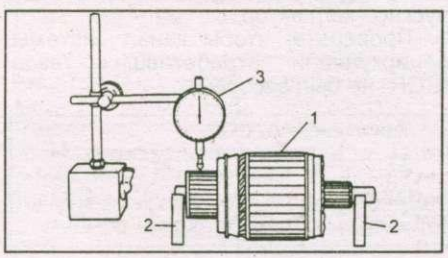
Проверка коллектора

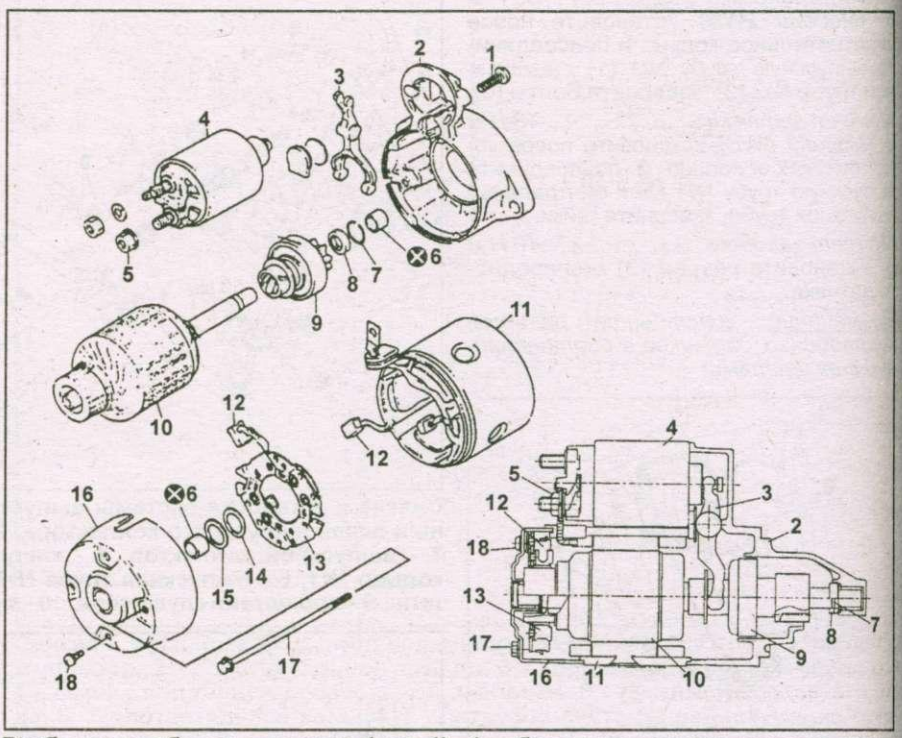
1. Осмотрите рабочие поверхности ламелей коллектора, при их загрязнении и пригорании зачистите рабочие поверхности наждачной бумагой (1) №300 - 400 или проточите коллектор на токарном станке.



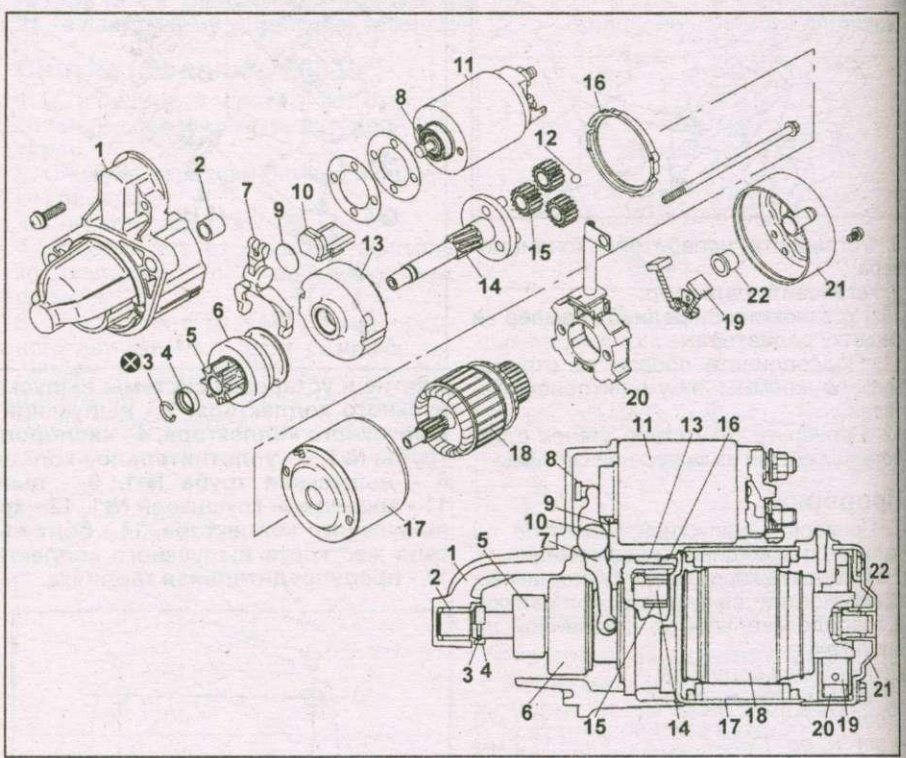
2. Установите якорь (1) на призмы (2) и измерьте прибором (3) биение коллектора.

Радиальное биение коллектора:
номинальное ..... 0,05 мм
предельное ..... 0,4 мм



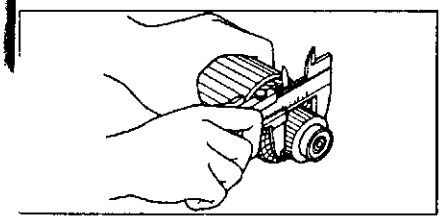


Разборка и сборка стартера (тип 1). 1 - болт крепления тягового реле, 2 - передняя крышка, 3 - рычаг, 4 - тяговое реле, 5 - гайка крепления провода, 6 - втулка, 7 - стопорное кольцо обгонной муфты, 8 - установочное кольцо, 9 - обгонная муфта, 10 - якорь, 11 - статор, 12 - щетки, 13 - щеткодержатель в сборе, 14, - шайба (толщина 1,8 мм), 15 - шайба (толщина 0,5 мм), 16 - задняя крышка, 17 - болт крепления задней крышки, 18 - болт крепления крышек стартера.



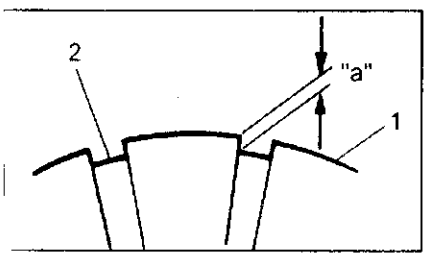
Разборка и сборка стартера (тип 2). 1 - передняя крышка, 2 - втулка (смазать перед установкой), 3 - стопорное кольцо обгонной муфты, 4 - установочное кольцо, 5 - шестерня обгонной муфты, 6 - обгонная муфта, 7 - рычаг (смазать перед установкой), 8 - шток тягового реле, 9- пластина, 10 - сальник, 11 - тяговое реле, 12 - шарик, 13 - эпициклическая шестерня, 14 - водило, 15 - сателлиты, 16 - уплотнитель, 17 - статор, 18 - якорь, 19 - щетки, 20 - щеткодержатель, 21 - задняя крышка, 22 - задняя втулка.

Если биение превышает указанное значение, то проточите коллектор на токарном станке.
3. При помощи штангенциркуля измерьте диаметр коллектора.

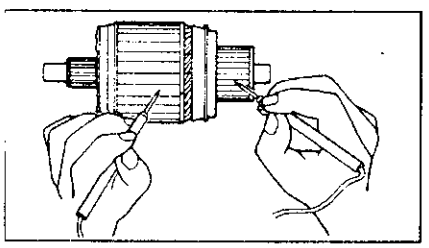


Номинальный диаметр коллектора:
тип 1 ..... *32,0 мм*
тип 2 ..... *29,4 мм*
тип 3 ..... *30,7 мм*
Минимальный диаметр коллектора:
тип 1 ..... *31,4 мм*
тип 2 ..... *28,8 мм*
тип 3 ..... *30,1 мм*

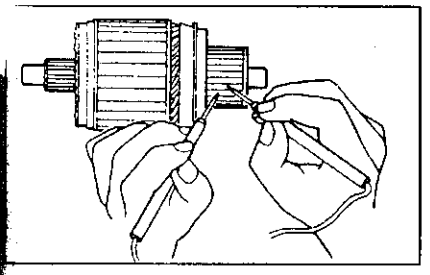
Если диаметр коллектора меньше минимально допустимого, то замените якорь стартера.
4. Проверьте, чтобы в канавках (2) между ламелями (1) коллектора не было загрязнений и посторонних частиц.
Номинальная величина "а" выступания ламелей коллектора ..... *0,4 - 0,6 мм*
Минимальная величина "а" выступания ламелей коллектора ..... *0,2 мм*

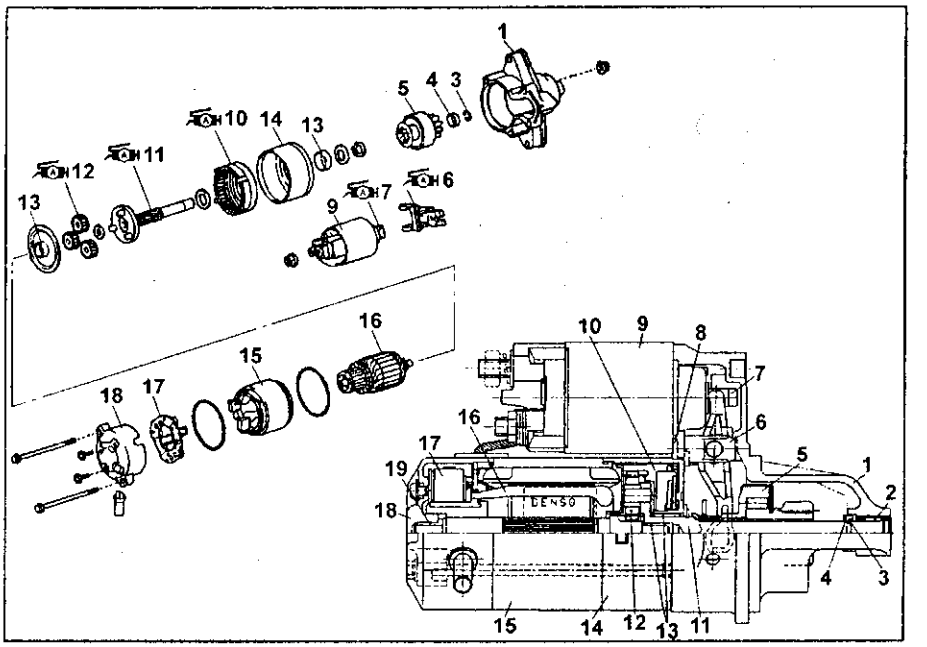


Проверка якоря
1. При помощи омметра убедитесь в отсутствии проводимости между ламелями коллектора. В противном случае замените якорь.



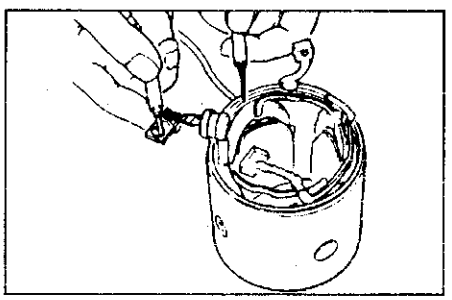
2. При помощи омметра убедитесь в наличии проводимости между ламелями коллектора. В противном случае замените якорь.



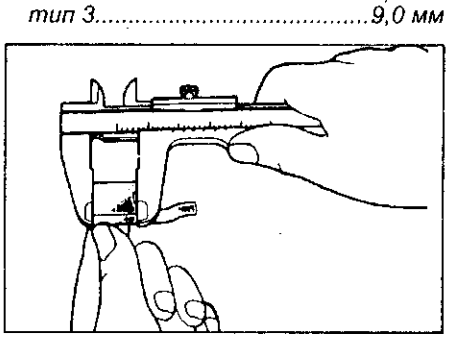


Разборка и сборка стартера (тип 3). 1 - передняя крышка, 2 - втулка (смазать перед установкой),3 - установочное кольцо, 4 - стопорное кольцо обгонной муфты, 5 - обгонная муфта, 6 - рычаг (смазать перед установкой), 7 - шток тягового реле, 8 - сальник, 9 - тяговое реле, 10 - эпициклическая шестерня, 11 - водило, 12 - сателлиты, 13 - уплотнитель, 14 - центральный подшипник, 15 - статор, 16 - якорь, 17 - щеткодержатель в сборе, 18 - задняя крышка, 19 - задняя втулка.

(Тип 1) Проверка статора
При помощи омметра убедитесь в отсутствии проводимости между щеткой и корпусом статора. В противном случае замените статор.

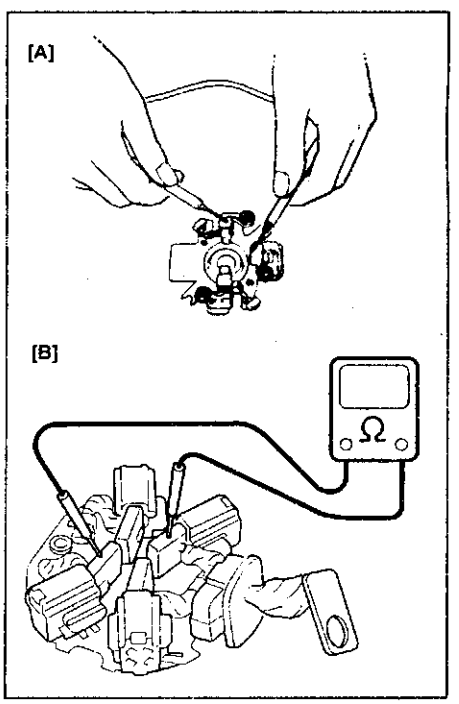


Проверка щеток
При помощи штангенциркуля измерьте длину щеток.
Номинальная длина:
тип 1 ..... *17,0 мм*
тип 2 ..... *12,3 мм*
тип 3 ..... *14,0 мм*
Минимальная длина
тип 1 ..... *11,5 мм*
тип 2 ..... *7,0 мм*
тип 3 ..... *9,0 мм*



Если высота щетки меньше минимально допустимой величины, то замените щетки.

Проверка щеткодержателя
1. Проверьте изоляцию щеткодержателя. При помощи омметра убедитесь в отсутствии проводимости между положительным "+" и отрицательным "-" щеткодержателями. В противном случае замените щеткодержатель.

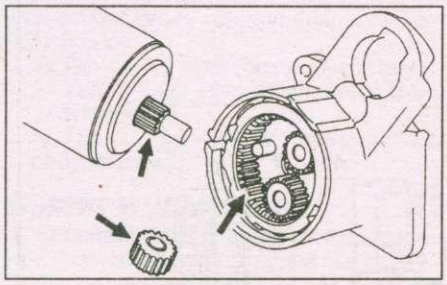


[A] - тип 1, [B] - тип 2, тип 3.

2. Проверьте перемещение щеток в щеткодержателе. Если щетка перемещается в щеткодержателе с трудом и медленно, проверьте щеткодержатель на наличие деформации и загрязнения.
При необходимости очистите щеткодержатель или произведите ремонт.

(Тип 2, тип 3) Проверка шестерен планетарной передачи

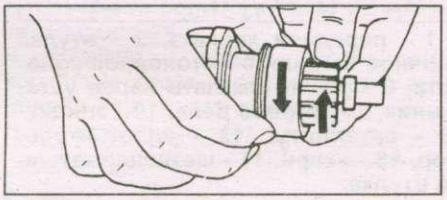
Проверьте сателлиты, эпициклическую и солнечную (на валу якоря) шестерни на наличие износа и повреждений.



При необходимости замените шестерни.

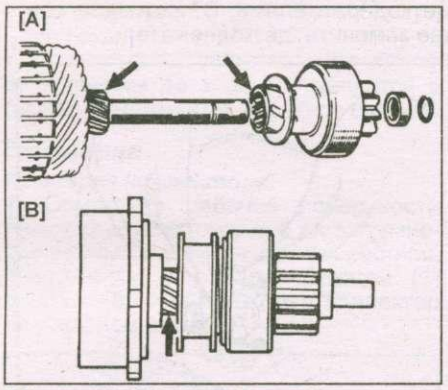
Проверка обгонной муфты

1. Проверьте, что шестерня привода в одну сторону свободно вращается, а в другую - не вращается.



Если условия не выполняются, то замените обгонную муфту.

2. Проверьте винтовую поверхность обгонной муфты на наличие повреждений, сколов и износа.



[A] - тип 1, [B] - тип 2, тип 3.

При необходимости замените обгонную муфту.

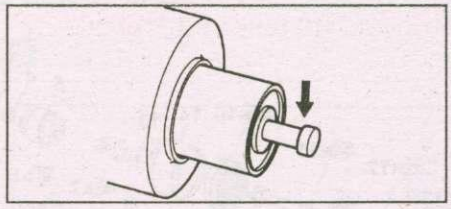
Проверка втулок задней и передней крышки

Проверьте втулки на наличие износа и повреждений.

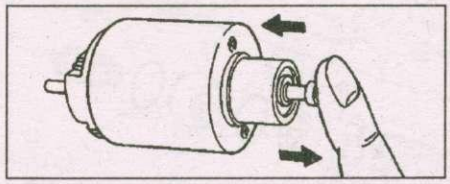
При необходимости замените втулки.

Проверка тягового реле

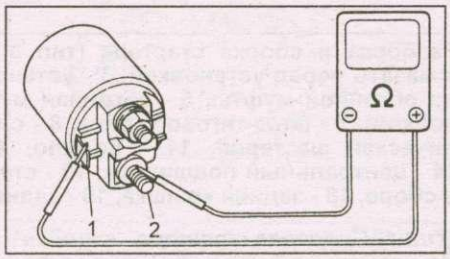
1. Проверьте шток тягового реле на наличие износа.



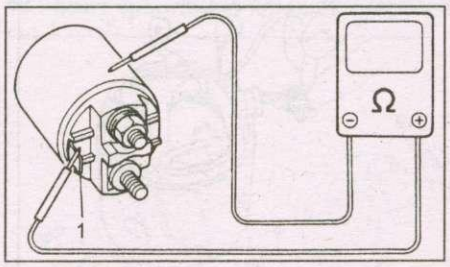
2. Нажмите на шток тягового реле и отпустите его. Шток должен немедленно вернуться обратно.



2. Проверка втягивающей обмотки.
Проверьте наличие проводимости между выводами "S" (1) и "M" (2) тягового реле.



3. Проверка удерживающей обмотки.
Проверьте наличие проводимости между выводом "S" (1) и корпусом тягового реле.



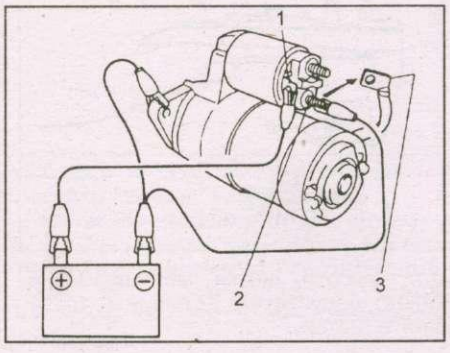
Проверка работы

1. Проверка втягивающей обмотки тягового реле.

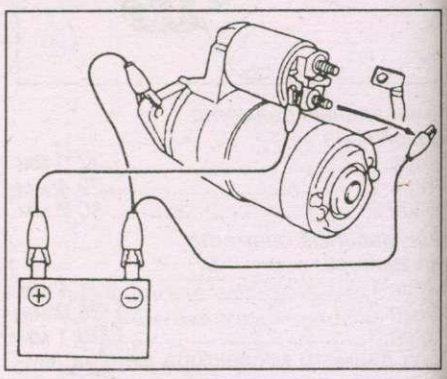
а) Отсоедините провод обмотки от вывода "M" (2).

б) Подсоедините провода от аккумуляторной батареи к выводам (1) и (3) тягового реле, как это указано на рисунке. Убедитесь, что шестерня выдвинулась наружу.

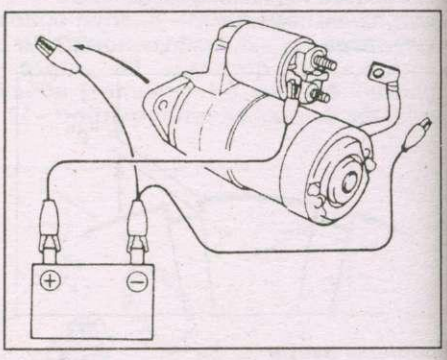
Если ведущая шестерня не выдвинется, то замените тяговое реле в сборе.



2. Проверка удерживающей обмотки.
При подсоединении, выполненном, как указано в предыдущем пункте, и выдвинутой ведущей шестерне обгонной муфты отсоедините (-) провод от вывода "M". Убедитесь, что ведущая шестерня остается выдвинутой. Если ведущая шестерня возвращается внутрь, то замените тяговое реле в сборе.

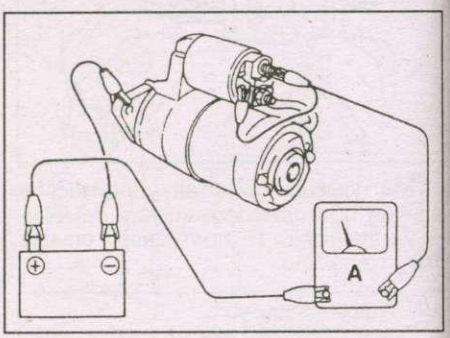


3. Проверьте, возвращается ли ведущая шестерня.
Отсоедините (-) провод от корпуса тягового реле. Убедитесь, что ведущая шестерня обгонной муфты втянулась внутрь. Если ведущая шестерня обгонной муфты не втянулась, то замените тяговое реле в сборе.



4. Проверьте работу стартера без нагрузки.

а) Подсоедините провода от аккумуляторной батареи и от амперметра к стартеру, как это указано на рисунке, а также подсоедините провод обмотки к выводу "M".



б) Проверьте, что якорь стартера вращается равномерно, и ведущая шестерня обгонной муфты выдвинута.
Измерьте при помощи амперметра силу тока.

Номинальная сила тока:
тип 1 (при 11,5 В) ..... 53 А
тип 2, тип 3 (при 11 В) ..... 90 А

Основные технические данные системы запуска

Спецификации

			Тип 1	Тип 2	Тип 3
Напряжение, В			12	12	12
Мощность, кВт			0,8	1,2	1,0
Длина щеток, мм	Номинальная		17,0	12,3	14,0
	Минимальная		11,5	7,0	9,0
Число зубьев обгонной муфты				8	
Сила тока, А	Температура окружающей среды 20°С	Без нагрузки	53 при 11,5 В	90 при 11 В	90 при 11,5 В
Частота вращения, об/мин			6000	2370	3000
Сила тока, А		Под нагрузкой	150 при 9,0 В	300 при 7,5 В	230 при 8,7 В
Крутящий момент, Н·м			2,8	10,65	6,9
Частота вращения, об/мин			2000	840	1130
Сила тока, А		При блокировке	360 при 5,0 В	780 при 4,0 В	325 при 2,5 В
Крутящий момент, Н·м			7,0	20,0	8,2
Максимальное напряжение потребляемое тяговым реле, В		8,0			

Моменты затяжки резьбовых соединений

	Тип 1	Тип 2, тип 3
Гайка крепления провода стартера	11 Н·м	10 Н·м

Система зарядки

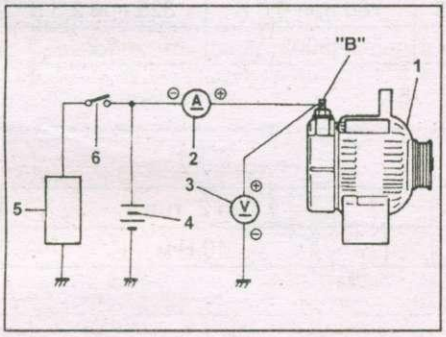
Проверка цепи генератора (батарея не заряжена)

1. Проверьте ремень привода генератора, аккумуляторную батарею, электропроводку и разъемы.
2. Подсоедините вольтметр и амперметр, как показано на рисунке.

Примечание:

- Подсоединяйте вольтметр между выводом "В" генератора и массой.

- Подсоединяйте амперметр между выводом "В" генератора и положительной (+) клеммой аккумуляторной батареи.



1 - генератор, 2 - амперметр, 3 - вольтметр, 4 - аккумуляторная батарея, 5 - нагрузка, 6 - выключатель.

3. Запустите двигатель и измерьте напряжение и ток при частоте вращения 2000 об/мин.

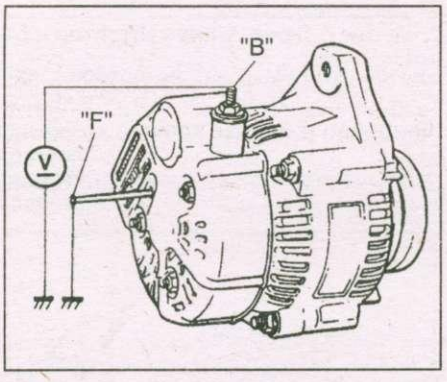
Примечание: выключите всё электрооборудование (кондиционер, отопитель салона и т.д.).

Номинальное напряжение ..... 14,2 - 14,8 В

Номинальный ток .....не более 10 А

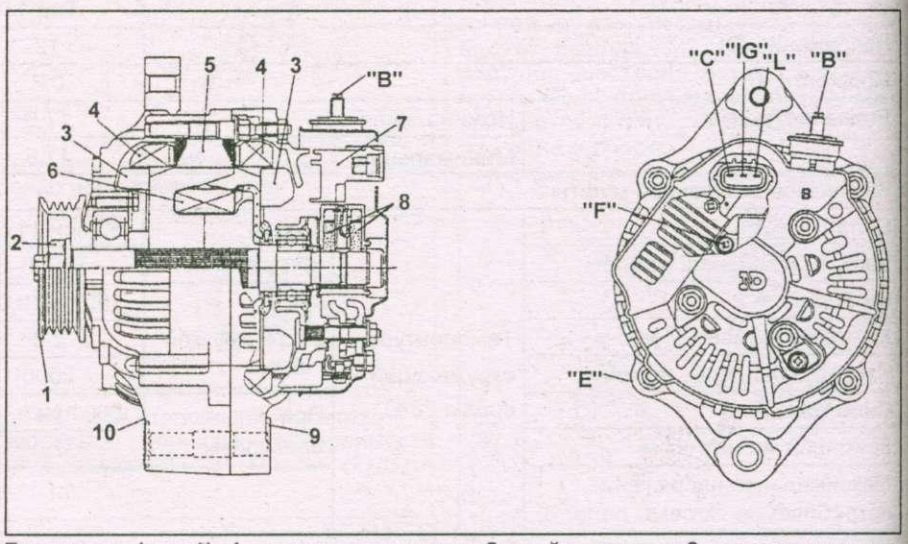
4. Заземлите вывод "F" генератора и запустите двигатель, затем измерьте напряжение на выводе "В" генератора, как показано на рисунке.

Напряжение..... 12,5 - 13,1 В

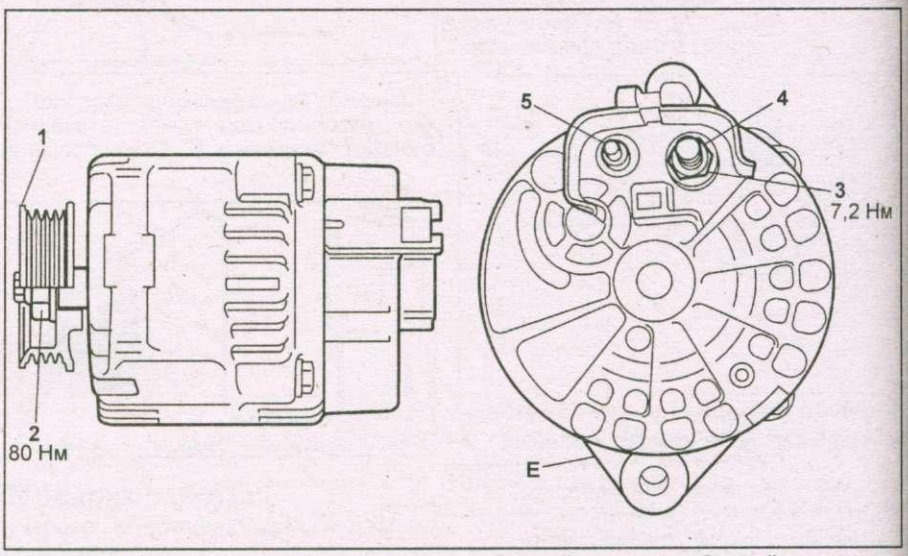


6. Если напряжение больше номинального, то генератор исправен, но регулятор напряжения не исправен и требует замены.

7. Если напряжение меньше номинального, то при частоте вращения 2000 об/мин включите фары и отопитель. Если при этом ток будет менее 20 А, отремонтируйте или замените генератор.



Генератор (тип 1). 1 - шкив генератора, 2 - гайка шкива, 3 - вентилятор ротора, 4 - обмотка статора, 5 - сердечник статора, 6 - обмотка возбуждения, 7 - регулятор напряжения, 8 - щетки, 9 - задний корпус, 10 - корпус со стороны привода, В - вывод генератора к аккумуляторной батарее, С - вывод "С", Е - вывод массы, F - вывод ротора, IG - вывод на зажигание, L - вывод индикатора.



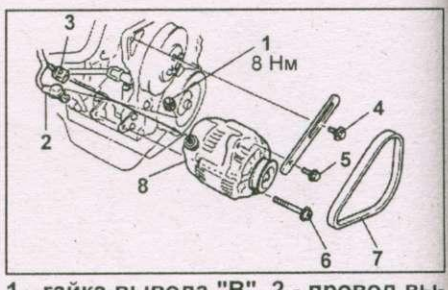
Генератор (тип 2). 1 - шкив генератора, 2 - гайка шкива, 3 - гайка вывода "В", 4 - вывод "В" генератора к аккумуляторной батарее, 5 - вывод "L", Е - вывод массы.

Проверка цепи генератора (батарея заряжена)

1. При частоте вращения 2000 об/мин измерьте напряжение на выводе "В" генератора.
2. Если напряжение выходит за границы допустимых значений, то снимите генератор и проверьте цепь массы щеток.
3. Если на щетках нет массы, то замените регулятор напряжения.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите правый вал привода колеса (см. главу "Приводные валы").
3. Дальше производите снятие в той последовательности, как показано цифрами на рисунке.



1 - гайка вывода "В", 2 - провод вывода "В", 3 - разъём, 4 - регулировочный болт (отвернуть на несколько витков), 5 - болт крепления регулировочной рейки, 6 - крепежный болт, 7 - приводной ремень, 8 - генератор.

4. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

Проверка

Проверка ротора

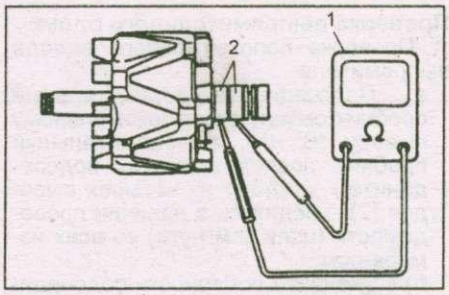
1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке возбуждения.

При помощи омметра (1) измерьте сопротивление между контактными кольцами (2).

Номинальное сопротивление (в холодном состоянии):

тип 1 ..... 2,5 - 2,9 Ом

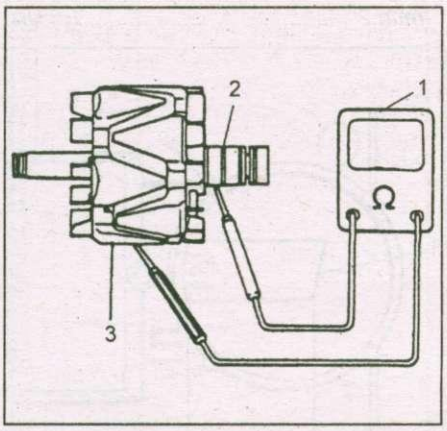
тип 2 ..... 2,7 - 3,1 Ом



Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените ротор.

2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки возбуждения на "массу".

При помощи омметра (1) измерьте сопротивление между полюсом ротора (3) и контактным кольцом (2).

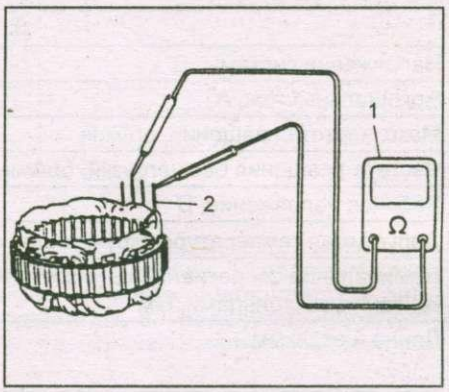


Если сопротивление равно 0 (цепь замкнута), то замените ротор.

Проверка статора

1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке стартера.

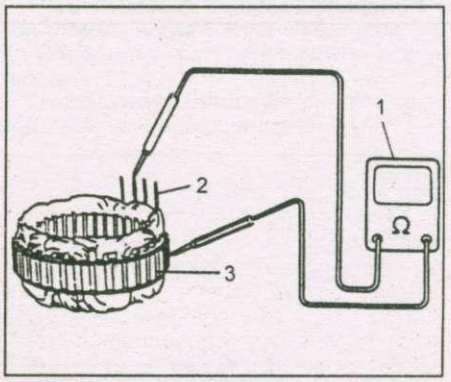
При помощи омметра (1) измерьте сопротивление между выводами катушек обмотки статора (2).



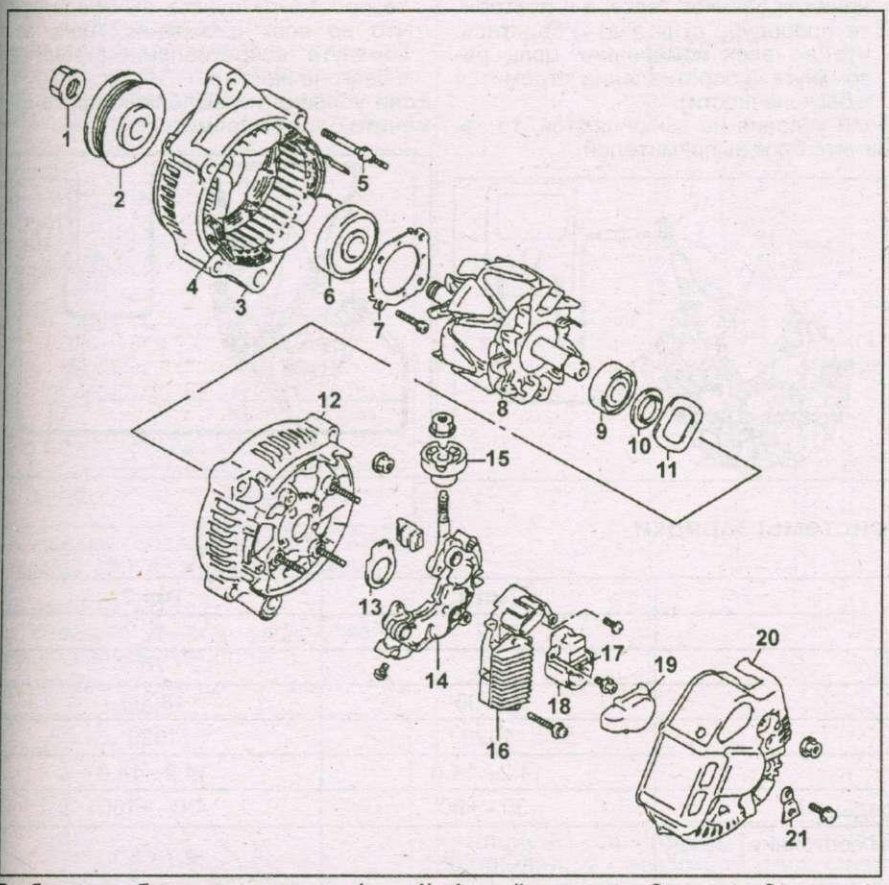
Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените статор.

2. Проверьте, не замыкается ли обмотка статора на массу.

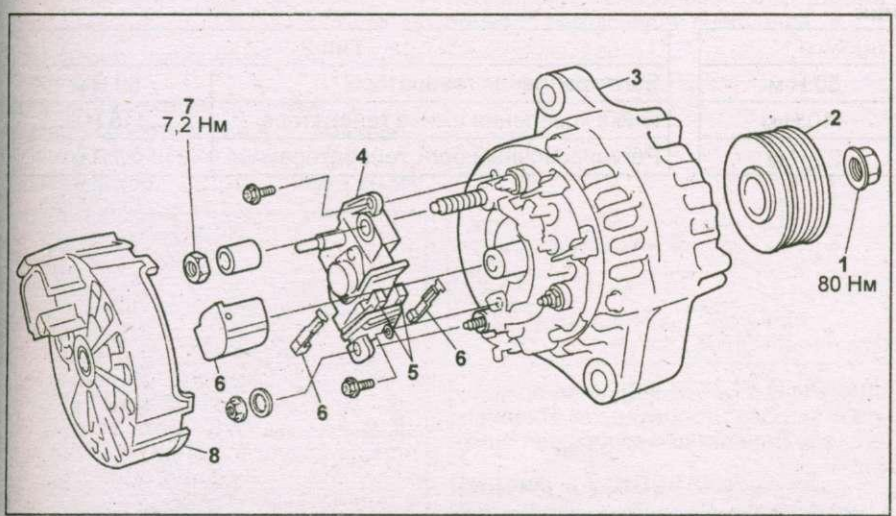
При помощи омметра (1) измерьте сопротивление между корпусом статора (3) и выводами катушек обмотки статора (2).



Если сопротивление равно 0, т.е. цепь замкнута, то замените статор.



Разборка и сборка генератора (тип 1). 1 - гайка шкива, 2 - шкив, 3 - корпус со стороны привода, 4 - статор, 5 - болт крепления, 6 - передний подшипник, 7 - держатель подшипника, 8 - ротор, 9 - задний подшипник, 10 - крышка подшипника, 11 - шайба, 12 - задний корпус, 13 - сальник, 14 - выпрямительный блок, 15 - изолятор, 16 - регулятор напряжения, 17 - щетка, 18 - щеткодержатель, 19 - крышка щеткодержателя, 20 - задняя крышка, 21 - вывод.



Разборка и сборка генератора (тип 2). 1 - гайка шкива, 2 - шкив, 3 - корпус со стороны привода, 4 - щеткодержатель, 5 - щетки, 6 - крышка щеткодержателя, 7 - гайка "В" вывода, 8 - задняя крышка.

Проверка щеток

Измерьте длину выступающей части щеток "а".

Номинальная длина:

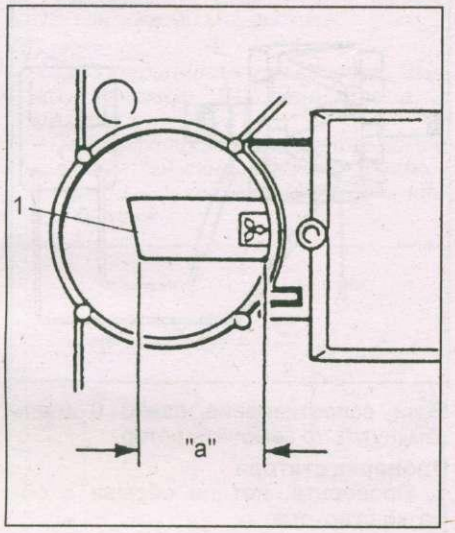
тип 1 ..... 16 мм

тип 2 ..... 10,5 мм

Минимально допустимая:

тип 1 ..... 2 мм

тип 2 ..... 1,5 мм



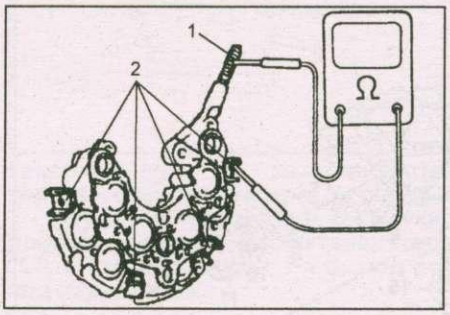
Проверка выпрямительного блока

1. Проверка положительного вывода выпрямителя.

а) Подсоедините отрицательный пробник омметра к положительному выводу "В" (1), а положительный пробник последовательно подсоедините к каждому из четырех выводов (2). Убедитесь в наличии проводимости (цепь замкнута) во всех измерениях.

б) Поменяйте полярность подсоединения пробников тестера и повторите процедуру пункта а). Убедитесь, что во всех измерениях цепь разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности).

Если условия не выполняются, то замените блок выпрямителей.

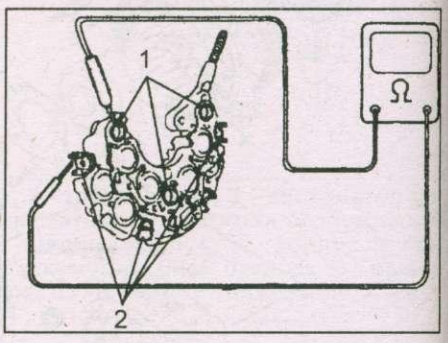


2. Проверка отрицательного вывода выпрямителя.

а) Подсоедините последовательно положительный пробник омметра к каждому отрицательному выводу (1) выпрямительного блока, а отрицательный пробник к каждому из выводов (2). Убедитесь в наличии проводимости (цепь замкнута) во всех измерениях.

б) Поменяйте полярность подсоединения пробников тестера и повторите процедуру пункта а). Убедитесь, что во всех измерениях цепь разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности).

Если условия не выполняются, то замените блок выпрямителей.



Основные технические данные системы зарядки

Спецификации

		Тип 1	Тип 2
Напряжение системы, В		12	12
Номинальный ток, А		75	70
Макс. частота вращения, об/мин		18000	18000
Частота вращения без нагрузки, об/мин		1020	1020
Рабочее напряжение, В		14,2 - 14,8	14,2 - 14,8
Допустимая температура окружающей среды, °С		-30 - +90	-30 - +100
Номинальное сопротивление (в холодном состоянии) между контактными кольцами, Ом		2,5 - 2,9	2,7 - 3,1
Длина щеток, мм	Номинальная	16	10,5
	Минимальная	2	1,5
Емкость АКБ, Ah / 5HR		36	28
Плотность электролита АКБ		1,28	

Моменты затяжки резьбовых соединений

Тип 1	
Болт крепления генератора	50 Н·м
Гайка крепления шкива генератора	110 Н·м
Регулировочный болт генератора	23 Н·м

Тип 2	
Болт крепления генератора	50 Н·м
Гайка крепления шкива генератора	118 Н·м
Регулировочный болт генератора	23 Н·м

Сцепление

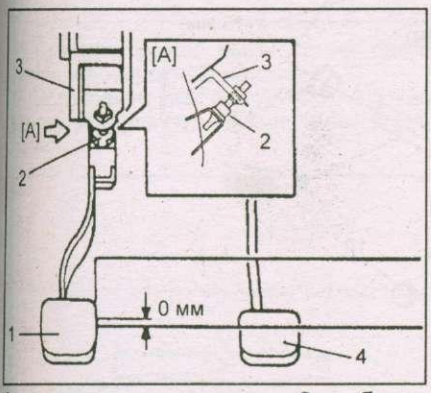
Педаль сцепления

Проверка и регулировка хода педали сцепления

(Модели до 10.2003 г.)

Примечание: педаль сцепления должна находиться на одной высоте с педалью тормоза.

1. Отрегулируйте высоту расположения педали сцепления так, чтобы она совпадала по высоте с педалью тормоза. Регулировка производится с помощью болта.

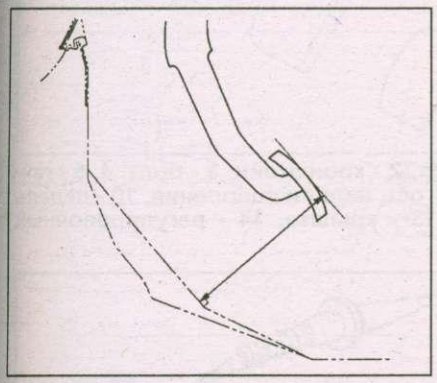


1 - педаль сцепления, 2 - болт, 3 - кронштейн, 4 - педаль тормоза.

(Модели с 10.2003 г.)

2. Проверьте высоту расположения педали сцепления от пола.

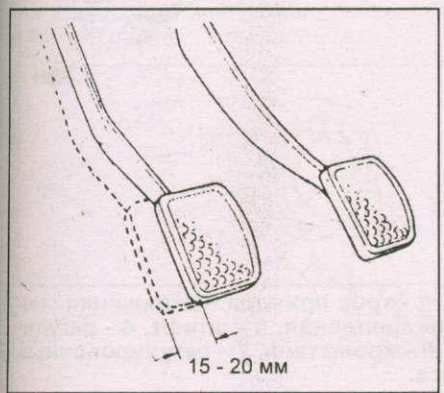
Высота расположения..... 163 - 173 мм

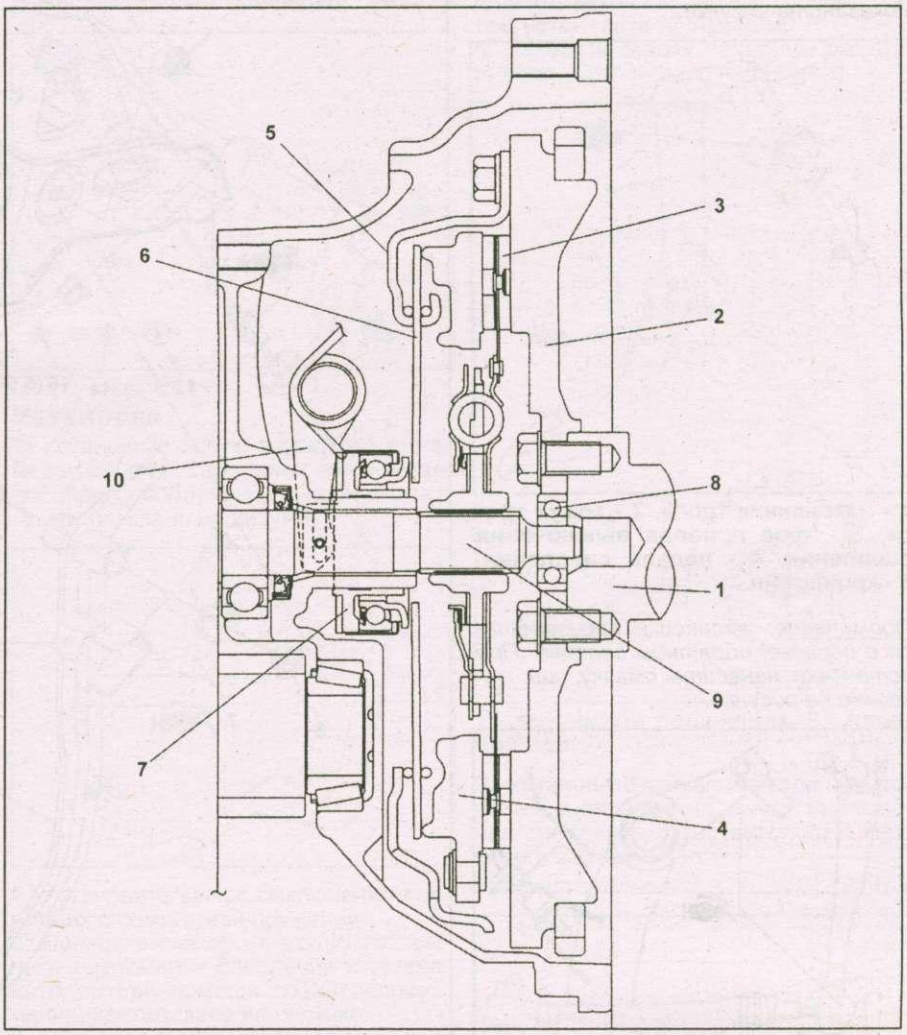


3. Проверьте свободный ход педали сцепления.

Нажмите на педаль сцепления до появления сопротивления и измерьте величину свободного хода.

Свободный ход..... 15 - 20 мм



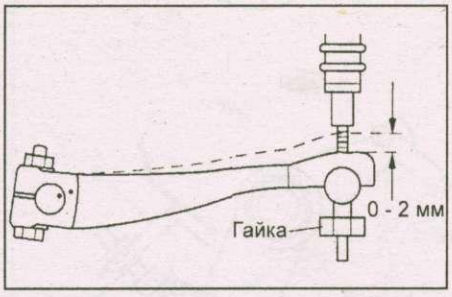


Компоненты сцепления. 1 - коленчатый вал, 2 - маховик, 3 - ведомый диск сцепления, 4 - нажимной диск сцепления, 5 - кожух сцепления, 6 - диафрагменная пружина, 7 - выжимной подшипник, 8 - подшипник входного вала, 9 - входной вал коробки передач, 10 - рычаг выключения сцепления.

4. При необходимости отрегулируйте свободный ход педали.

С помощью регулировочной гайки отрегулируйте свободный ход рычага привода выключения сцепления.

Свободный ход..... 0 - 2 мм



5. После регулировки свободного хода проверьте правильность работы сцепления при работающем двигателе.

Снятие и установка

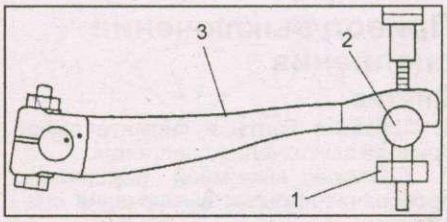
При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Педаль сцепления". Моменты затяжки указаны на рисунке.

Трос привода выключения сцепления

Снятие и установка

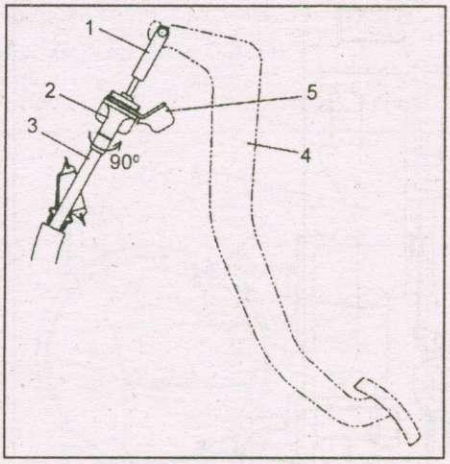
Примечание: при снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Трос привода выключения сцепления". Моменты затяжки указаны на рисунке.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните регулировочную гайку троса.
3. Отсоедините штифт от рычага привода выключения сцепления.



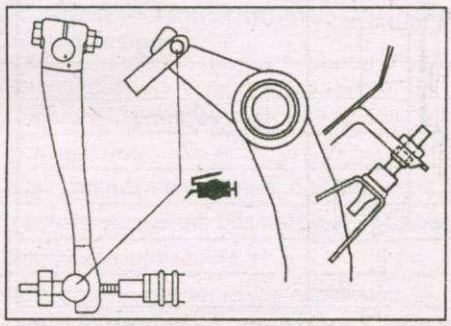
1 - регулировочная гайка, 2 - штифт, 3 - рычаг привода выключения сцепления.

4. Отсоедините наконечник троса от педали сцепления.
5. Отсоедините трос от кронштейна, поворачивая кожух троса на 90°, как показано на рисунке.



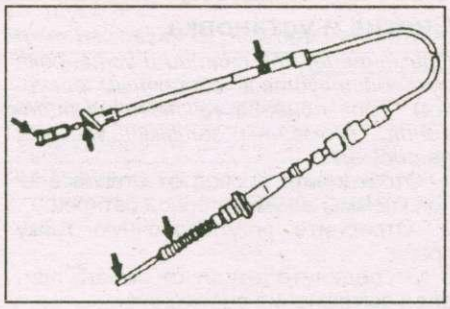
1 - наконечник троса, 2 - кожух троса, 3 - трос привода выключения сцепления, 4 - педаль сцепления, 5 - кронштейн.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию. При установке нанесите смазку, как показано на рисунке.



Проверка

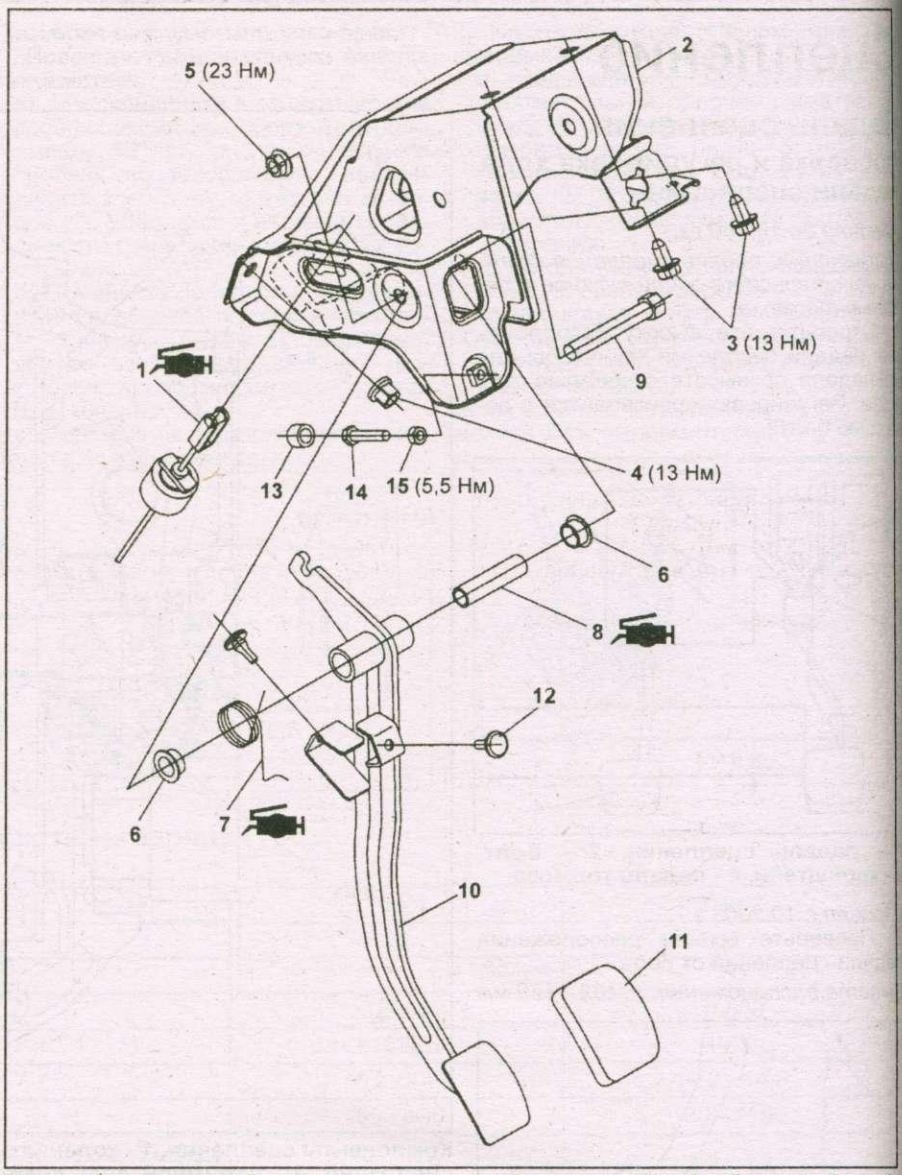
Проверьте трос привода сцепления на отсутствие повышенного трения, износа, скручивания, повреждений наконечника троса. При выявлении дефектов замените трос.



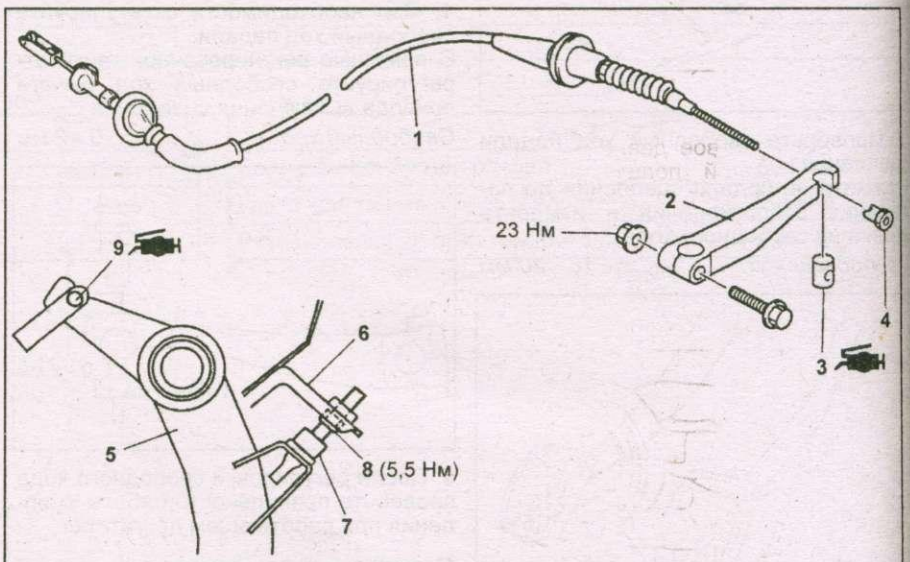
Привод выключения сцепления

Снятие

1. Ослабьте болты и снимите рычаг привода выключения сцепления.
2. Снимите выжимной подшипник, проворачивая рычаг выключения сцепления.
3. При помощи плоскогубец отсоедините возвратную пружину.

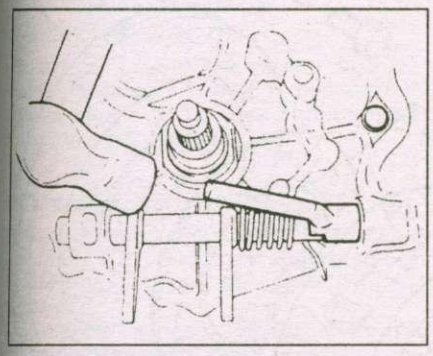


Педаль сцепления. 1 - наконечник троса, 2 - кронштейн, 3 - болт, 4, 5 - гайка, 6 - втулка, 7 - пружина, 8 - втулка, 9 - ось педали сцепления, 10 - педаль сцепления, 11 - накладка, 12 - упор, 13 - крышка, 14 - регулировочный болт, 15 - гайка.

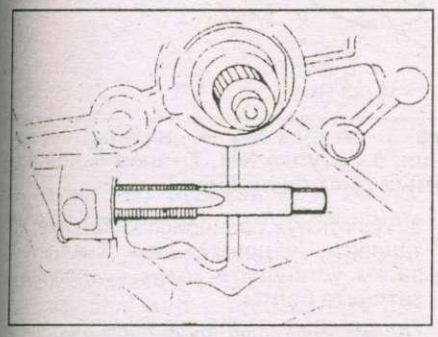


Трос привода выключения сцепления. 1 - трос привода выключения сцепления, 2 - рычаг привода выключения сцепления, 3 - штифт, 4 - регулировочная гайка, 5 - педаль сцепления, 6 - кронштейн, 7 - регулировочный болт, 8 - контргайка, 9 - наконечник троса.

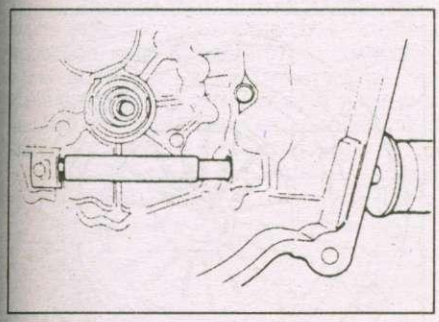
4. При помощи спецприспособления снимите втулку рычага выключения сцепления и прокладку, как показано на рисунке.



5. Снимите рычаг выключения сцепления и возвратную пружину.
6. Установите метчик (М16 Х 1,5) во втулку №1 рычага выключения сцепления.



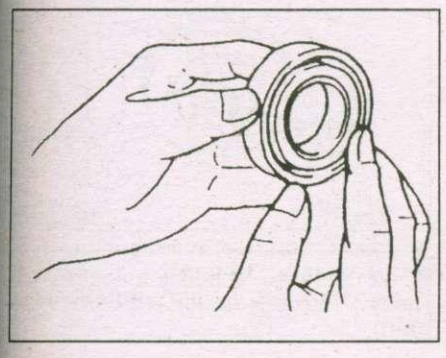
7. Снимите втулку №1 рычага выключения сцепления при помощи метчика и спецприспособлений.



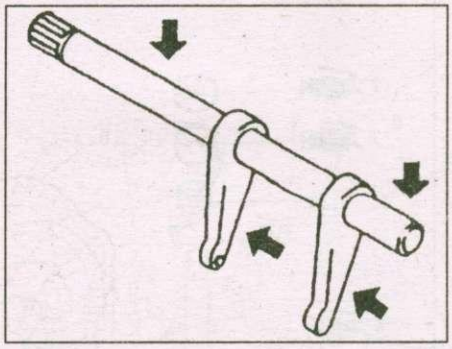
Проверка

1. Оказывая осевое давление поворачивайте выжимной подшипник. Если подшипник заедает или имеется значительное сопротивление вращению, замените подшипник.

Примечание: не промывайте выжимной подшипник, это может привести к утечке смазки из подшипника.

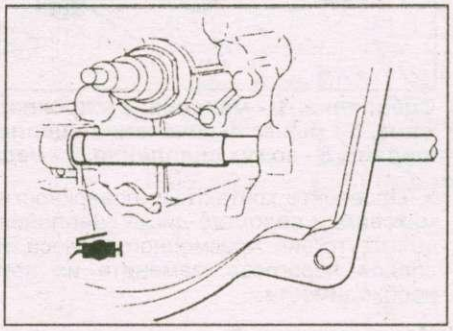


2. Проверьте рычаг выключения сцепления на отсутствие износа и повреждений. При необходимости замените рычаг выключения сцепления.

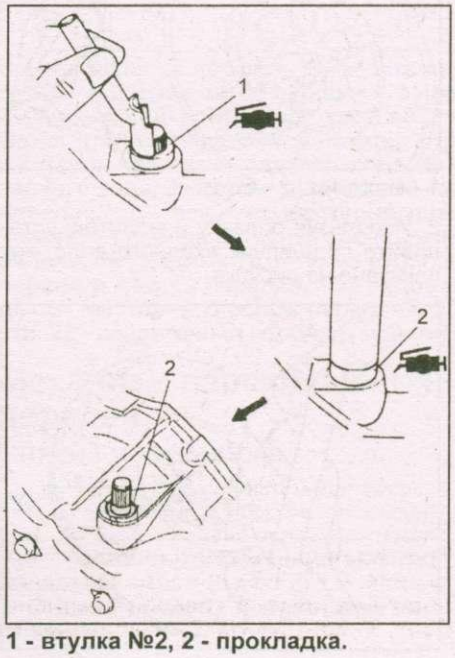


Установка

1. Установите новую втулку №1 рычага выключения сцепления при помощи спецприспособлений и нанесите смазку, как показано на рисунке.

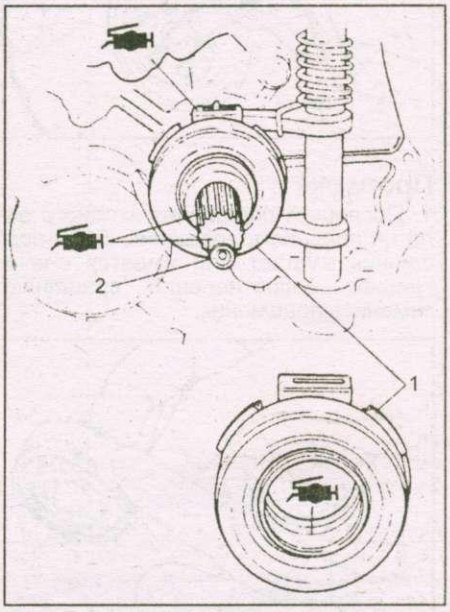


2. Установите рычаг выключения сцепления с возвратной пружиной.
3. Нанесите смазку на втулку №2 рычага выключения сцепления и установите ее при помощи спецприспособления, как показано на рисунке.
4. Нанесите смазку на прокладку и установите ее, как показано на рисунке. При помощи спецприспособления протолкните прокладку внутрь.
5. Уплотните посадку прокладки при помощи спецприспособления и молотка.



1 - втулка №2, 2 - прокладка.

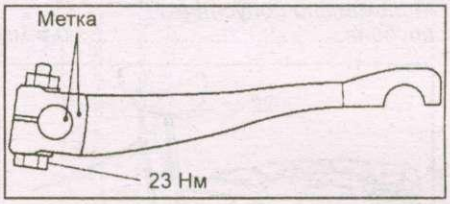
6. Установите возвратную пружину.
7. Нанесите смазку на выжимной подшипник и рычаг выключения сцепления, как показано на рисунке, затем установите подшипник.
8. Нанесите смазку на шлицы входного вала, как показано на рисунке.



1 - выжимной подшипник, 2 - входной вал.

9. Установите рычаг привода выключения сцепления на рычаг выключения сцепления в соответствии с метками и затяните болт.

Момент затяжки ..... 23 Н·м

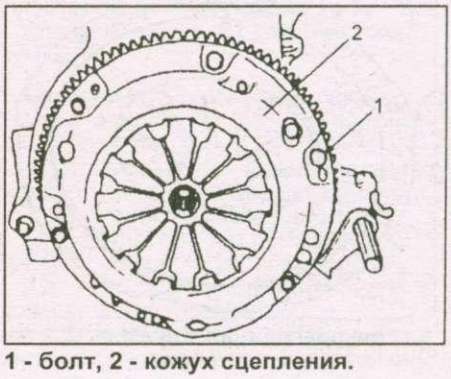


Сцепление

Снятие

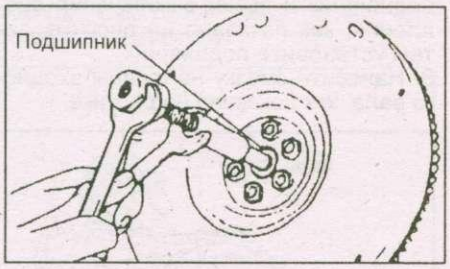
Примечание: при снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Сцепление". Моменты затяжки указаны на рисунке.

1. Снимите коробку передач (см. главу "Механическая коробка передач").
2. Удерживая маховик при помощи спецприспособления, отверните болты, затем снимите кожух сцепления и ведомый диск сцепления.



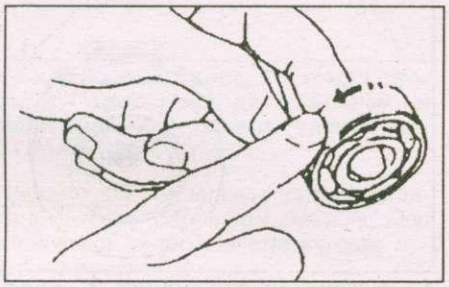
1 - болт, 2 - кожух сцепления.

3. Снимите подшипник входного вала коробки передач, как показано на рисунке.



Проверка

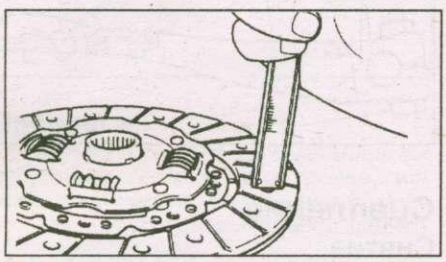
1. Проверьте подшипник входного вала на плавность вращения. Если подшипник заедает или имеется значительное сопротивление вращению, замените подшипник.



2. Проверьте ведомый диск сцепления на износ и отсутствие повреждений. Измерьте глубину расположения головок заклепок относительно поверхности накладки. Если глубина меньше допустимой, замените диск.

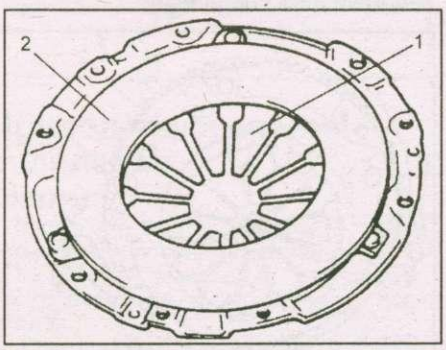
Номинальная глубина ..... 1,65-2,25 мм

Минимально допустимая глубина ..... 0,5 мм

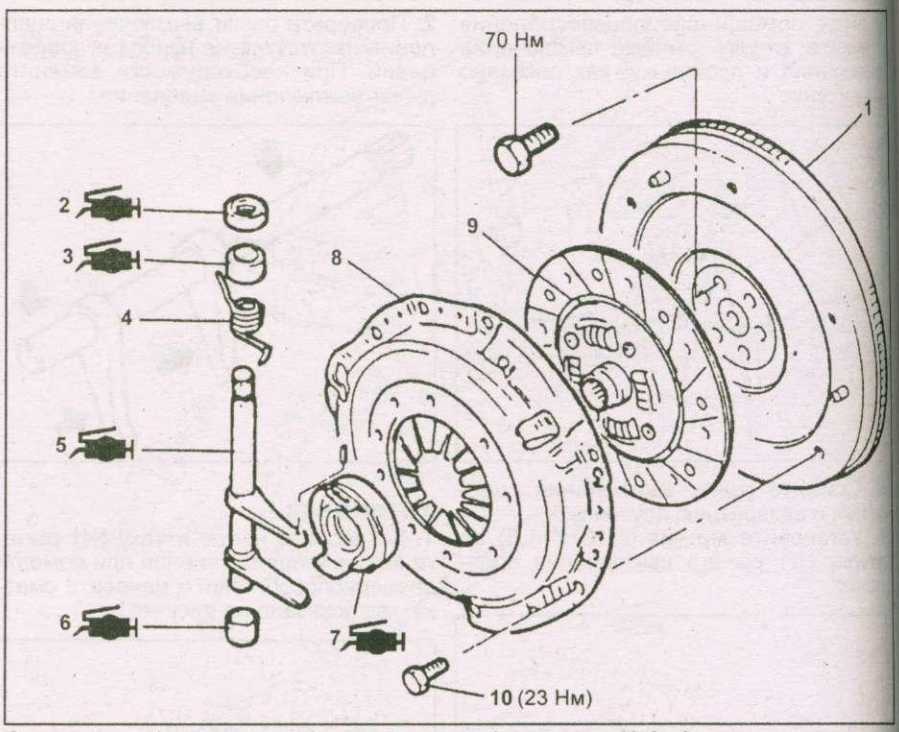


3. Произведите тщательный осмотр лепестков диафрагменной пружины и убедитесь в отсутствии повреждений, погнутостей и чрезмерного износа. При необходимости замените кожух сцепления.

4. Проверьте нажимной диск сцепления на отсутствие повреждений, масляных пятен и следов перегрева. При необходимости замените кожух сцепления.



1 - диафрагменная пружина, 2 - нажимной диск сцепления.



Сцепление. 1 - маховик, 2 - прокладка, 3 - втулка №2, 4 - возвратная пружина, 5 - рычаг выключения сцепления, 6 - втулка №1, 7 - выжимной подшипник, 8 - кожух сцепления, 9 - ведомый диск сцепления.

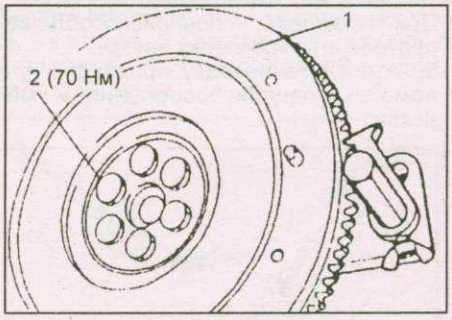
5. Проверьте контактные поверхности маховика и ведомого диска сцепления на отсутствие чрезмерного износа и следов перегрева, замените их при необходимости.

Установка

Внимание: перед установкой убедитесь, что поверхности маховика и нажимного диска тщательно очищены.

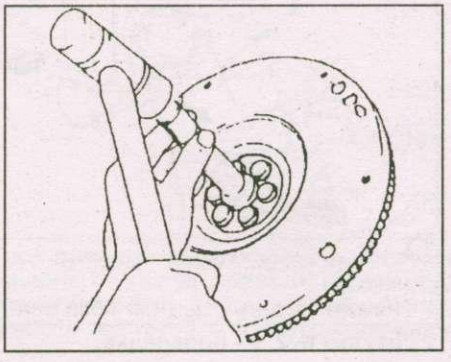
1. Установите маховик на коленчатый вал и затяните болты.

Момент затяжки ..... 70 Н·м



1 - маховик, 2 - болт.

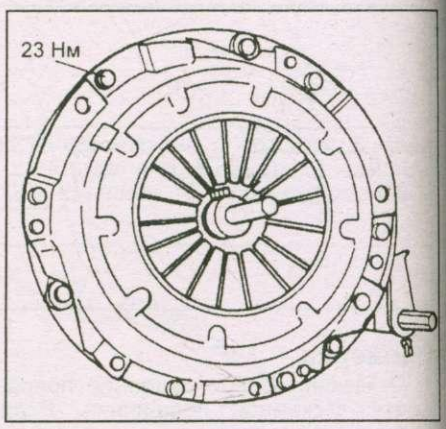
2. Используя оправку и молоток, установите подшипник входного вала, как показано на рисунке.



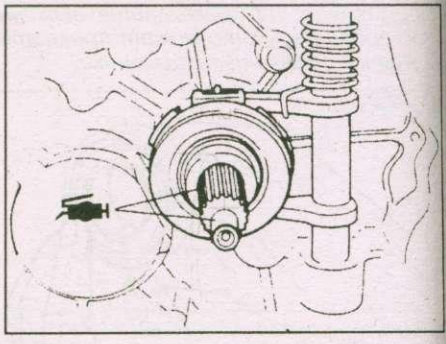
3. Используя спецприспособление, установите ведомый диск сцепления, затем установите кожух сцепления и затяните болты.

Примечание: затягивайте болты в несколько подходов, затяжку болтов производите по диагонали.

Момент затяжки ..... 23 Н·м



4. Нанесите смазку на шлицы входного вала.



5. Установите коробку передач (см. главу "Механическая коробка передач").

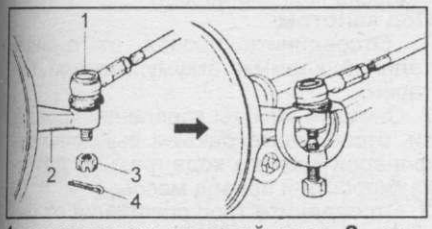
Механическая коробка передач

Проверка уровня и замена масла

Процедуры проверки уровня и замены масла описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

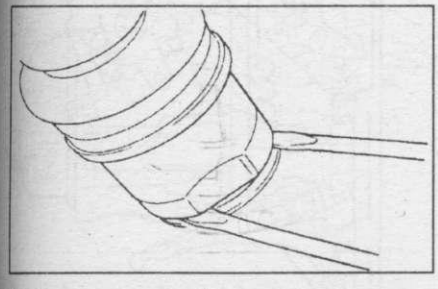
Замена сальника

1. Слейте масло из коробки передач (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
2. Снимите колеса, затем снимите шплинт и отверните гайку.
3. При помощи спецприспособления отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

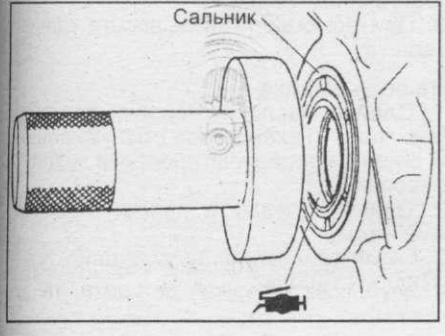


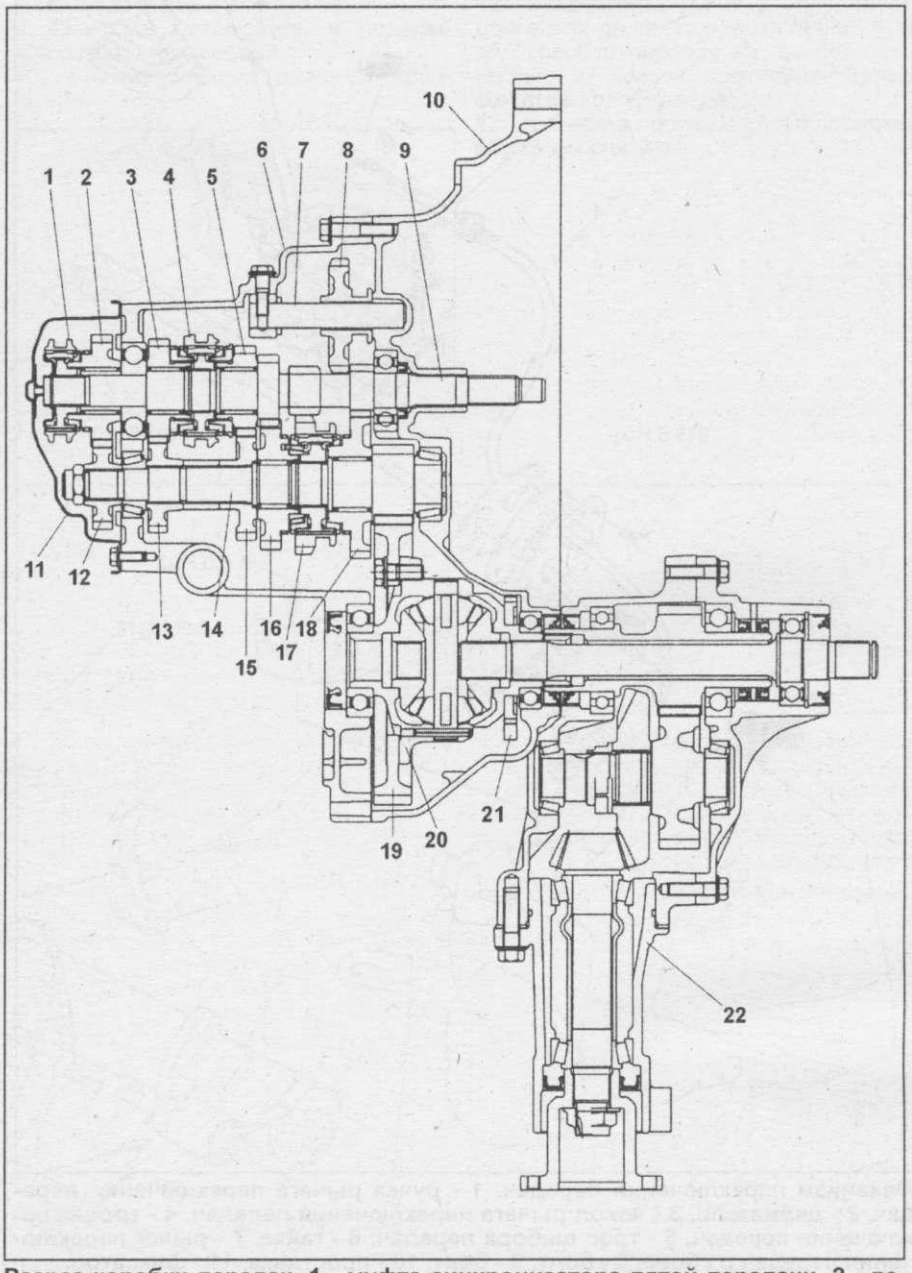
1 - наконечник рулевой тяги, 2 - поворотный кулак, 3 - гайка, 4 - шплинт.

4. Снимите два кронштейна стабилизатора с кузова автомобиля.
5. Отверните болт и отсоедините рычаг подвески от поворотного кулака.
6. *(Модели 4WD)* Снимите раздаточную коробку с коробки передач.
7. Установите шлицевые отвертки между приводным валом и коробкой передач. Надавите на отвертки, чтобы стопорное кольцо вышло из канавок, затем потяните поворотный кулак к внешней стороне автомобиля и отсоедините приводной вал от коробки передач.



8. Снимите старый сальник и при помощи спецприспособления установите новый.
9. Нанесите смазку на кромки сальника, как показано на рисунке.





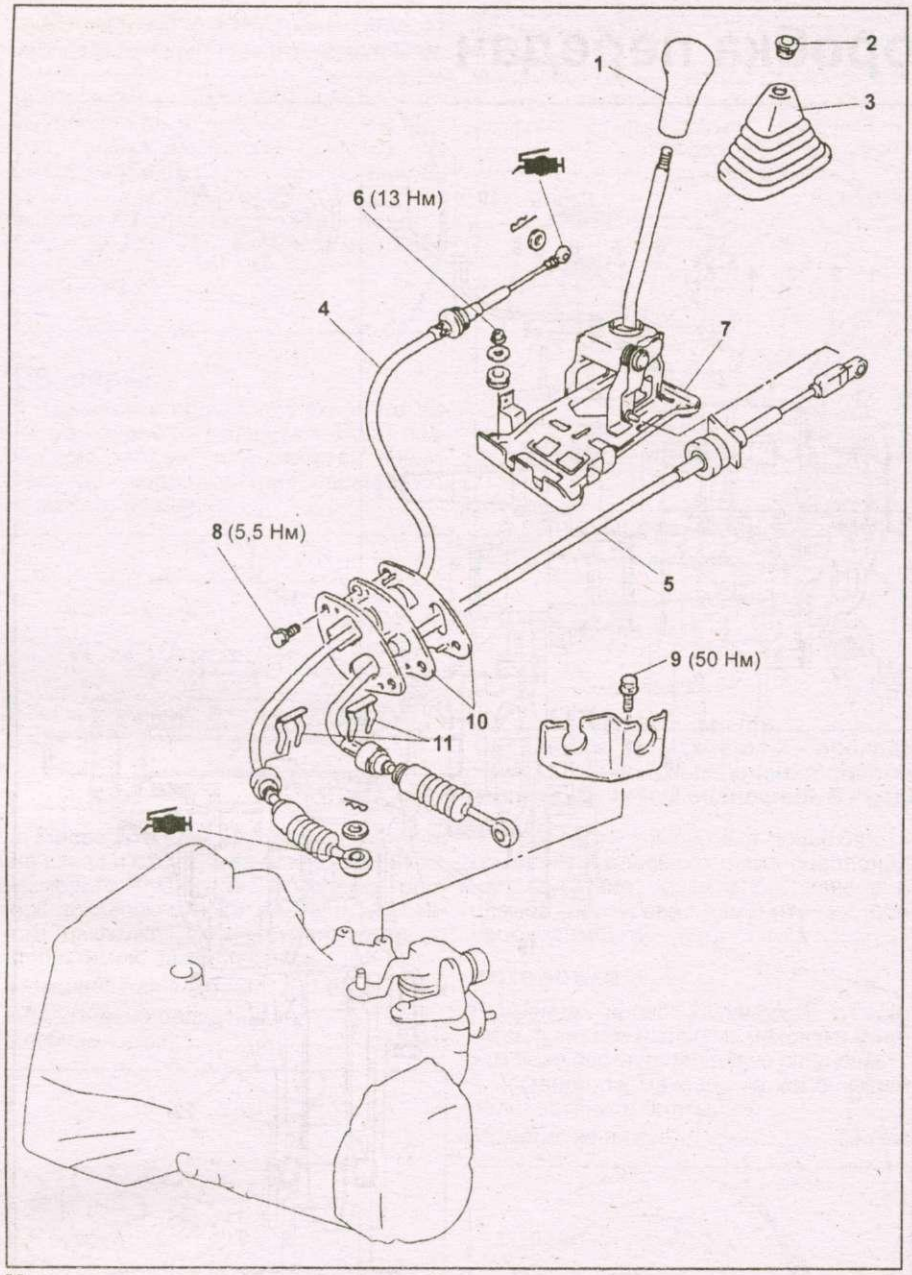
Разрез коробки передач. 1 - муфта синхронизатора пятой передачи, 2 - ведущая шестерня пятой передачи, 3 - ведущая шестерня четвертой передачи, 4 - муфта синхронизатора третьей и четвертой передач, 5 - ведущая шестерня третьей передачи, 6 - картер коробки передач, 7 - вал промежуточной шестерни передачи заднего хода, 8 - промежуточная шестерня передачи заднего хода, 9 - первичный вал, 10 - картер сцепления, 11 - крышка коробки передач, 12 - ведомая шестерня пятой передачи, 13 - ведомая шестерня четвертой передачи, 14 - вторичный вал, 15 - ведомая шестерня третьей передачи, 16 - ведомая шестерня второй передачи, 17 - муфта синхронизатора первой и второй передач, 18 - ведомая шестерня первой передачи, 19 - ведомая шестерня главной передачи, 20 - дифференциал, 21 - датчик скорости, 22 - раздаточная коробка (модели 4WD).

Механизм переключения передач

Снятие и установка

Примечание: при снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Механизм переключения передач". Моменты затяжки указаны на рисунке.

1. Снимите отделку центральной консоли.
2. Отсоедините тросы переключения и выбора передач от рычага переключения передач.
3. Отверните гайки крепления троса переключения передач, затем снимите рычаг переключения передач.
4. Отсоедините тросы переключения и выбора передач от коробки передач.
5. Снимите фиксаторы, проставки и зажимы, затем снимите тросы.
6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

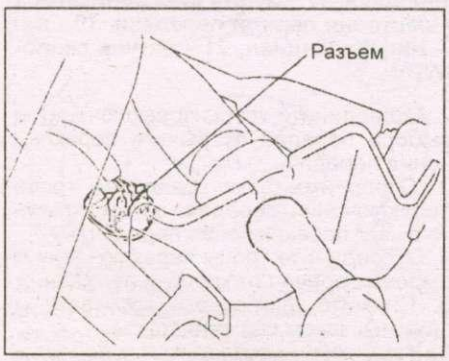


Механизм переключения передач. 1 - ручка рычага переключения передач, 2 - держатель, 3 - чехол рычага переключения передач, 4 - трос переключения передач, 5 - трос выбора передач, 6 - гайка, 7 - рычаг переключения передач в сборе, 8 - болт, 9 - болт, 10 - проставка, 11 - фиксатор.

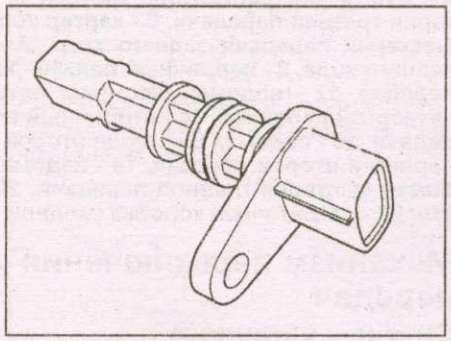
Датчик скорости

Снятие и установка

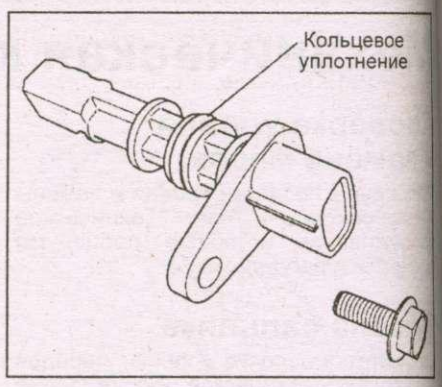
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика скорости.



3. Снимите датчик скорости.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию. Перед установкой проверьте датчик и кольцевое уплотнение датчика на отсутствие повреждений, нанесите смазку на кольцевое уплотнение.



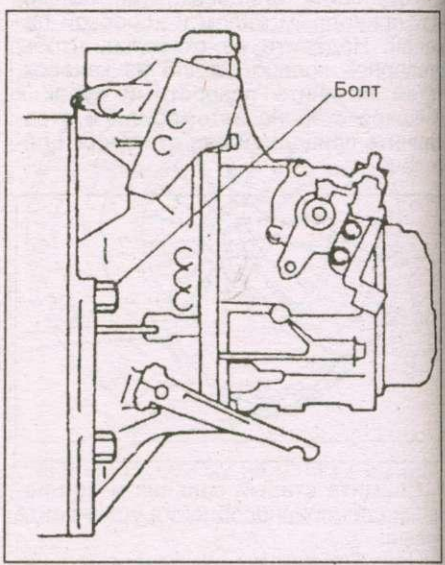
Коробка передач

Снятие и установка

Примечание: при снятии и установке коробки передач руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие и установка коробки передач".

Под капотом

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите хомуты крепления проводки, отсоедините разъем выключателя фонарей заднего хода, разъем датчика скорости и провод массы.
3. Отсоедините трос сцепления от рычага привода выключения сцепления и кронштейна.
4. Отсоедините тросы выбора и переключения передач.
5. Отверните болты кронштейнов трубок и отсоедините их от коробки передач.
6. Отверните болты крепления коробки передач.

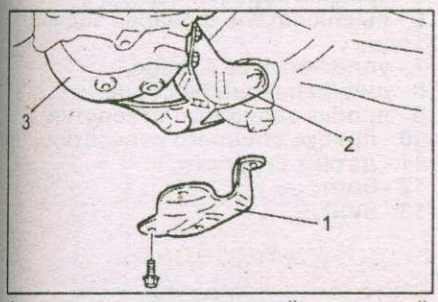


7. Отверните болты крепления стартера и снимите его.
8. При помощи таля вывесьте двигатель.

На подъемнике

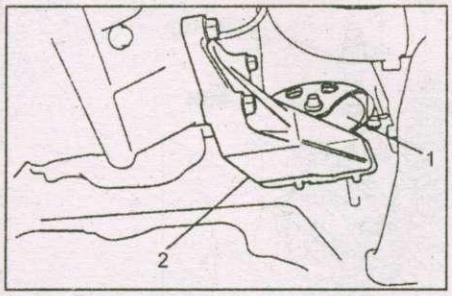
1. Слейте масло из коробки передач (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
2. Снимите левый и правый приводные валы.
3. Снимите нижнюю защиту двигателя с левой стороны.

4. Снимите усилитель кронштейна задней опоры.
5. Снимите нижнюю пластину картера сцепления.
6. Снимите кронштейн №1 и кронштейн №2 задней опоры двигателя.



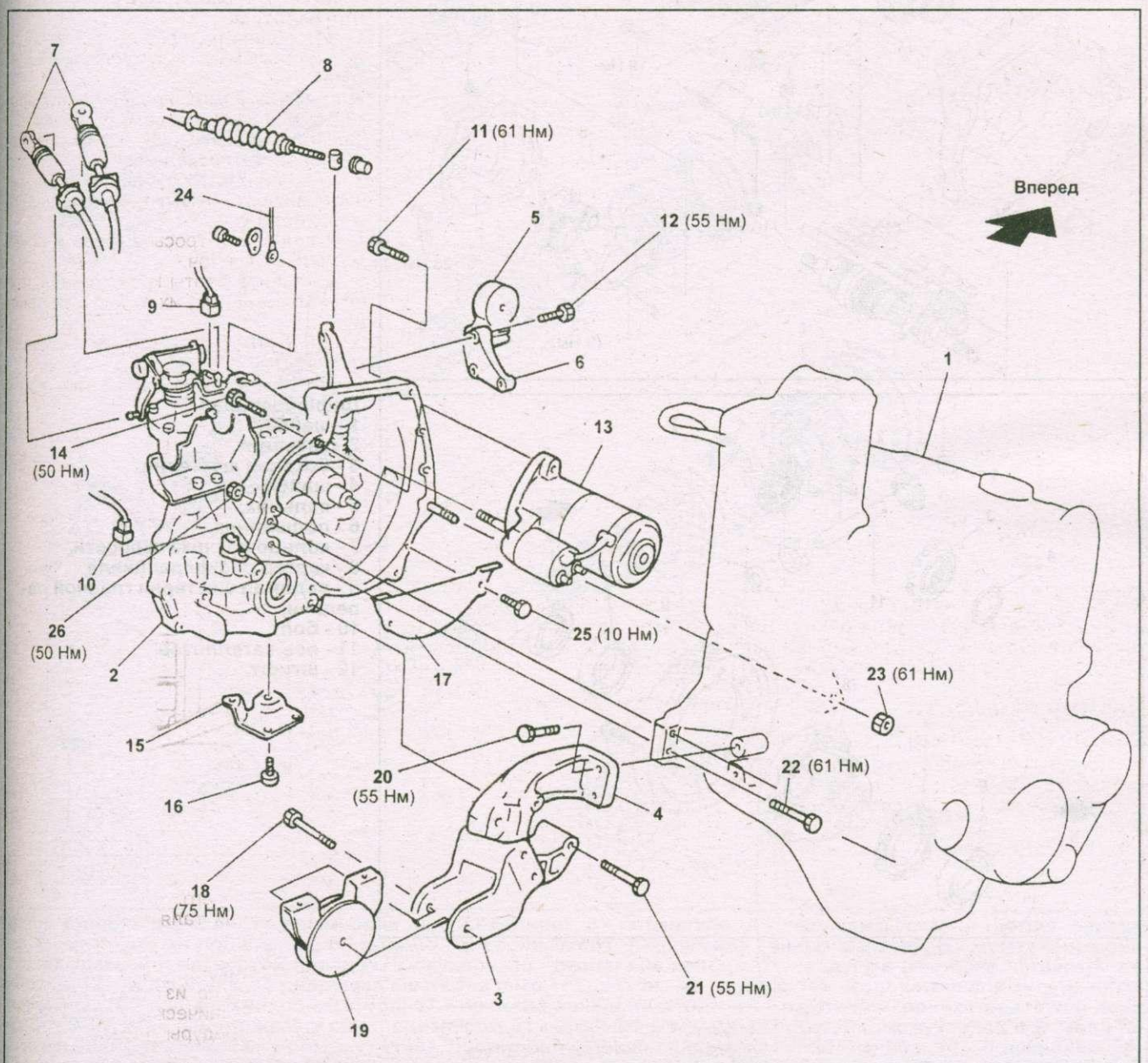
1 - усилитель кронштейна задней опоры, 2 - кронштейн №1, 3 - кронштейн №2.

7. *(Модели 4WD)* Снимите раздаточную коробку.
8. Отверните болты и гайки крепления коробки передач к двигателю.
9. Опустите автомобиль и поддомкратьте коробку передач.
10. Снимите левую опору и кронштейн.

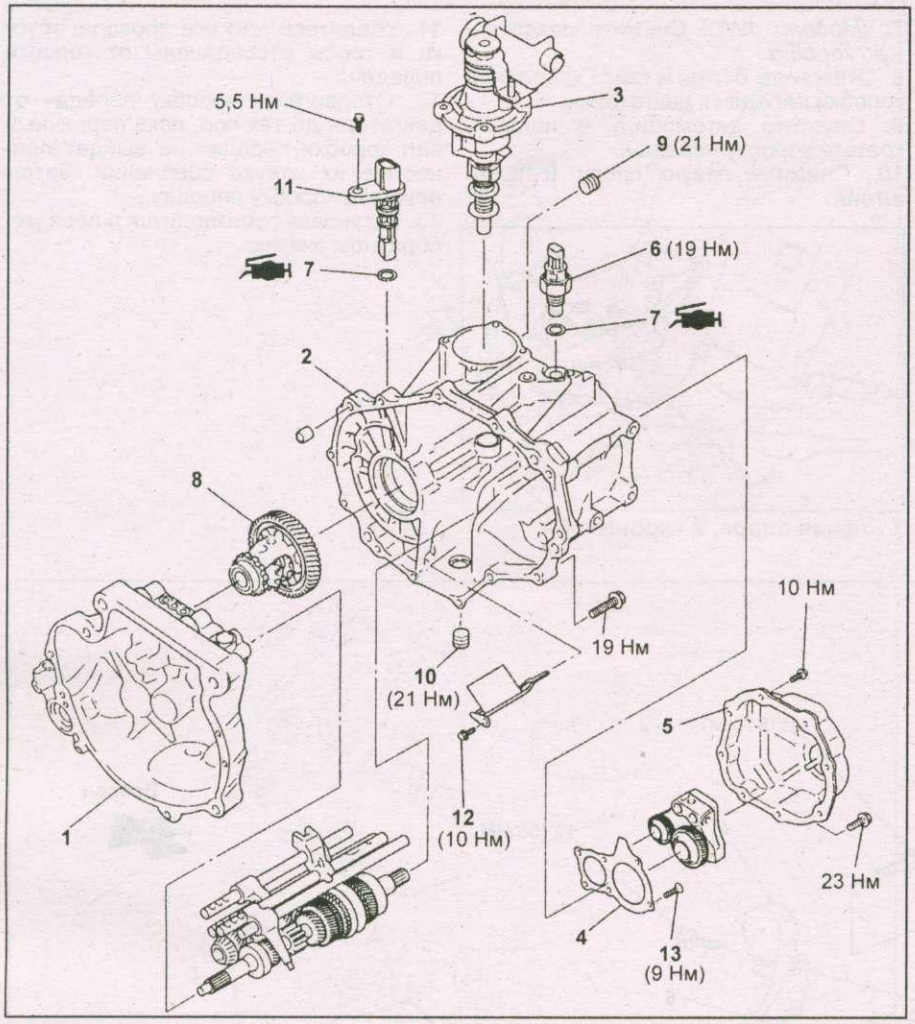


1 - левая опора, 2 - кронштейн.

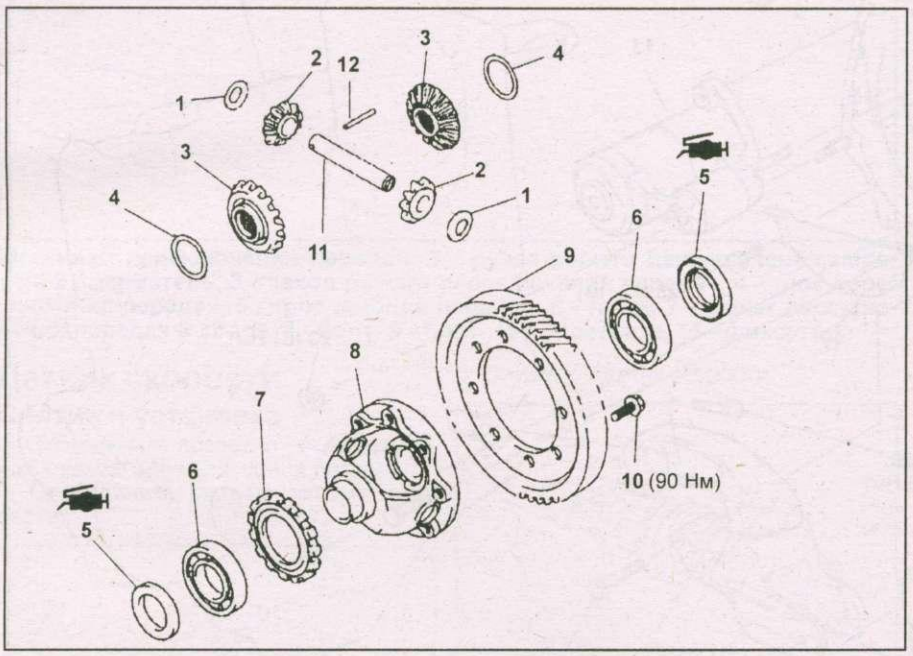
11. Убедитесь, что все провода, трубки и тросы отсоединены от коробки передач.
12. Отодвигайте коробку передач от двигателя до тех пор, пока первичный вал коробки передач не выйдет полностью их кожуха сцепления. Затем опустите коробку передач.
13. Установка производится в порядке, обратном снятию.



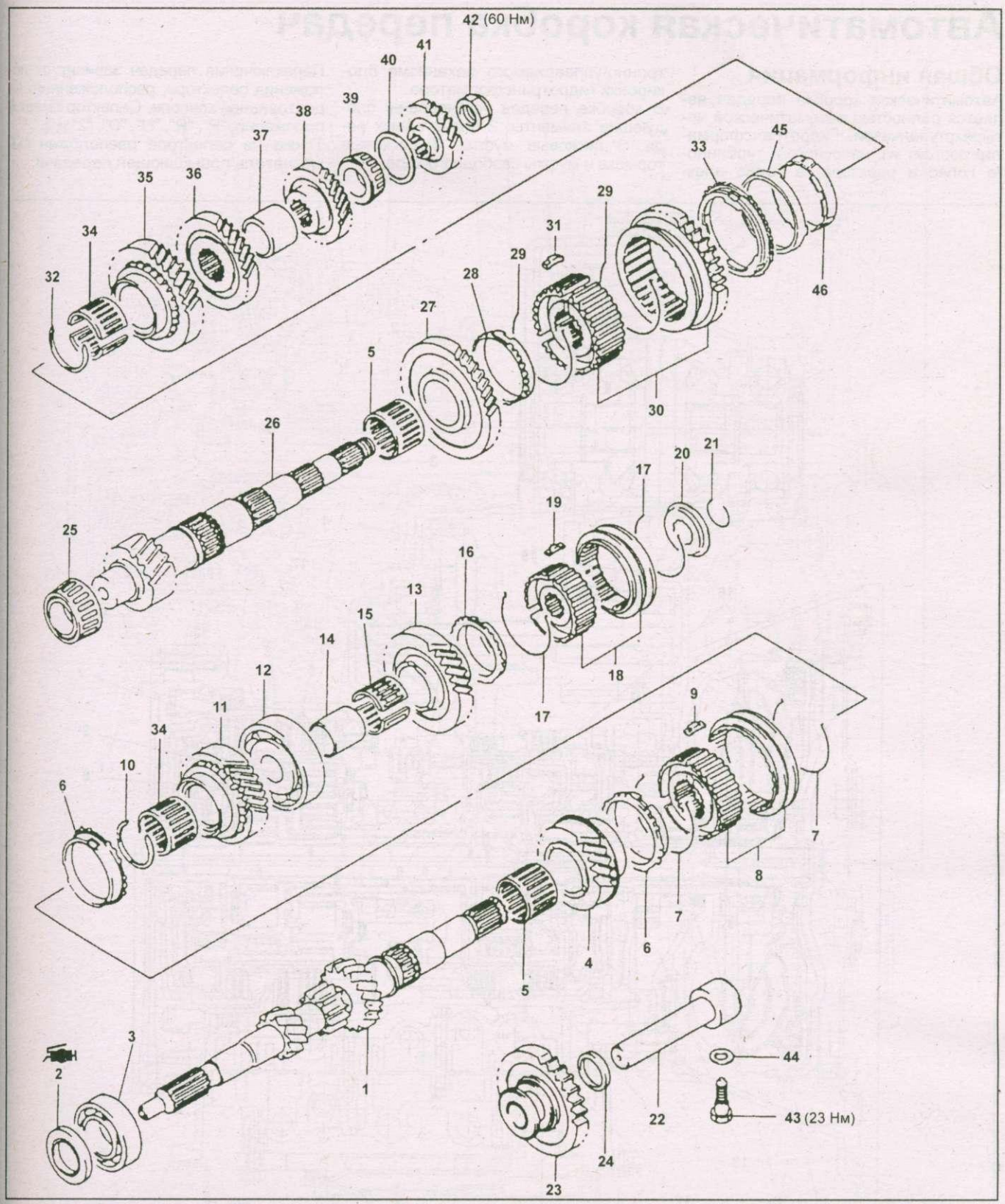
Снятие и установка коробки передач. 1 - двигатель, 2 - коробка передач, 3 - кронштейн №1 задней опоры, 4 - кронштейн №2 задней опоры, 5 - левая опора, 6 - кронштейн левой опоры, 7 - тросы выбора и переключения передач, 8 - трос сцепления, 9 - разъем выключателя фонарей заднего хода, 10 - разъем датчика скорости, 11, 12 - болт, 13 - стартер, 14 - болт, 15 - усилитель кронштейна задней опоры, 16 - болт, 17 - нижняя пластина картера сцепления, 18 - болт, 19 - задняя опора, 20, 21, 22 - болт, 23 - гайка, 24 - провод массы, 25 - болт, 26 - гайка.



Коробка передач.
1 - картер сцепления,
2 - картер коробки передач,
3 - механизм переключения передач,
4 - прокладка,
5 - крышка коробки передач,
6 - выключатель фонарей заднего хода,
7 - уплотняющее кольцо,
8 - дифференциал в сборе,
9 - пробка заливного отверстия,
10 - пробка сливного отверстия,
11 - датчик скорости,
12 - болт,
13 - винт.



Дифференциал.
1 - шайба,
2 - сателлит,
3 - боковая шестерня,
4 - шайба,
5 - сальник,
6 - подшипник,
7 - кольцо датчика скорости,
8 - картер дифференциала,
9 - ведомая шестерня главной передачи,
10 - болт,
11 - ось сателлитов,
12 - штифт.



Валы коробки передач. 1 - первичный вал, 2 - сальник, 3 - подшипник, 4 - ведущая шестерня третьей передачи, 5 - игольчатый подшипник, 6 - кольцо синхронизатора, 7 - пружина синхронизатора, 8 - муфта синхронизатора третьей и четвертой передач, 9 - сухарь, 10 - стопорное кольцо, 11 - ведущая шестерня четвертой передачи, 12 - подшипник, 13 - ведущая шестерня пятой передачи, 14 - втулка, 15 - игольчатый подшипник пятой передачи, 16 - кольцо синхронизатора, 17 - пружина синхронизатора, 18 - муфта синхронизатора пятой передачи, 19 - сухарь, 20 - пластина синхронизатора, 21 - стопорное кольцо, 22 - вал промежуточной шестерни передачи заднего хода, 23 - промежуточная шестерня передачи заднего хода, 24 - шайба, 25 - подшипник, 26 - вторичный вал, 27 - ведомая шестерня первой передачи, 28 - кольцо синхронизатора, 29 - пружина синхронизатора, 30 - муфта синхронизатора первой и второй передач, 31 - сухарь, 32 - стопорное кольцо, 33 - кольцо синхронизатора, 34 - игольчатый подшипник, 35 - ведомая шестерня второй передачи, 36 - ведомая шестерня третьей передачи, 37 - втулка, 38 - ведомая шестерня четвертой передачи, 39 - подшипник, 40 - шайба, 41 - ведомая шестерня пятой передачи, 42 - гайка промежуточного вала, 43 - болт, 44 - шайба, 45 - конусное кольцо синхронизатора, 46 - внутреннее кольцо синхронизатора второй передачи.

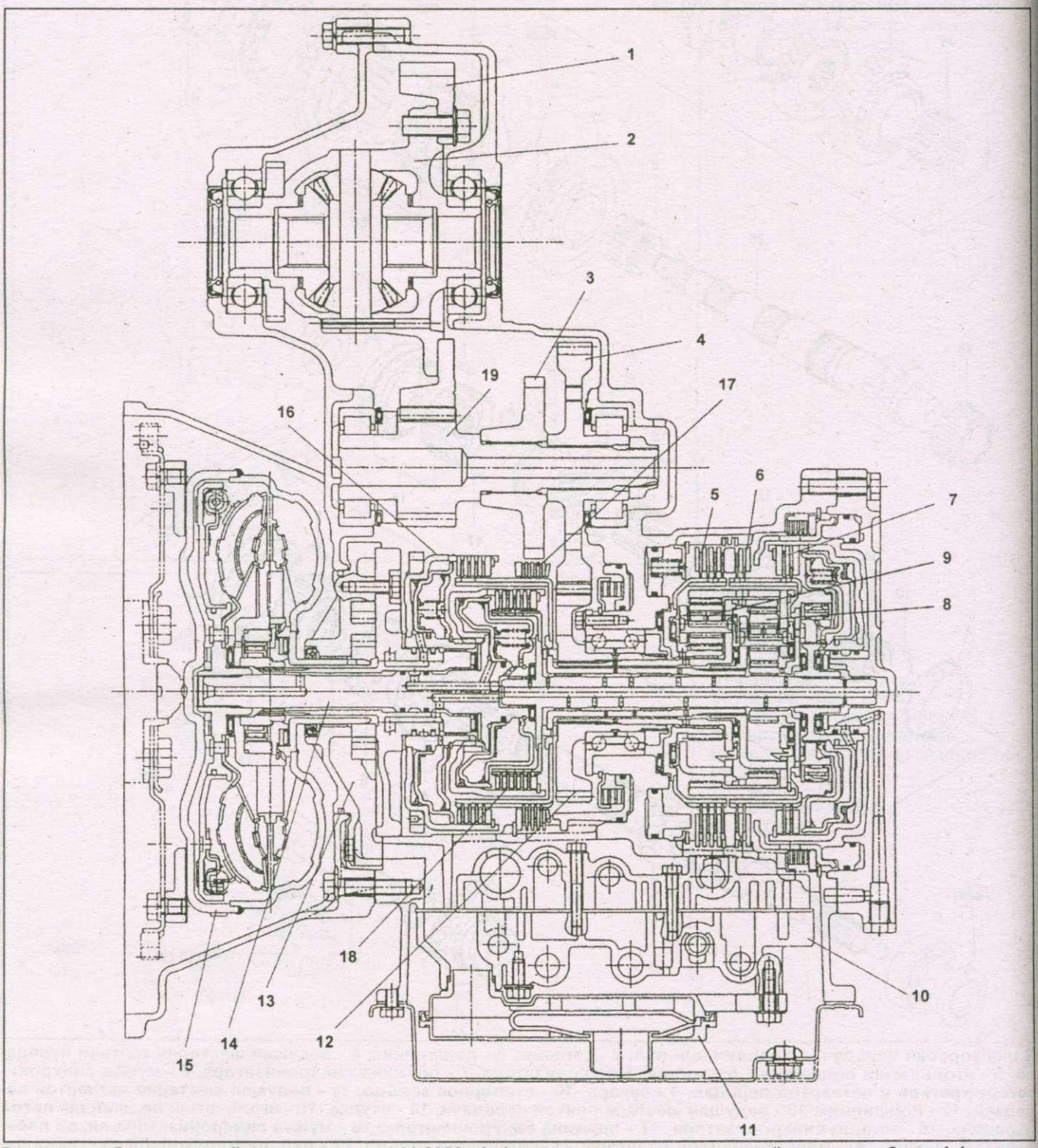
Автоматическая коробка передач

Общая информация

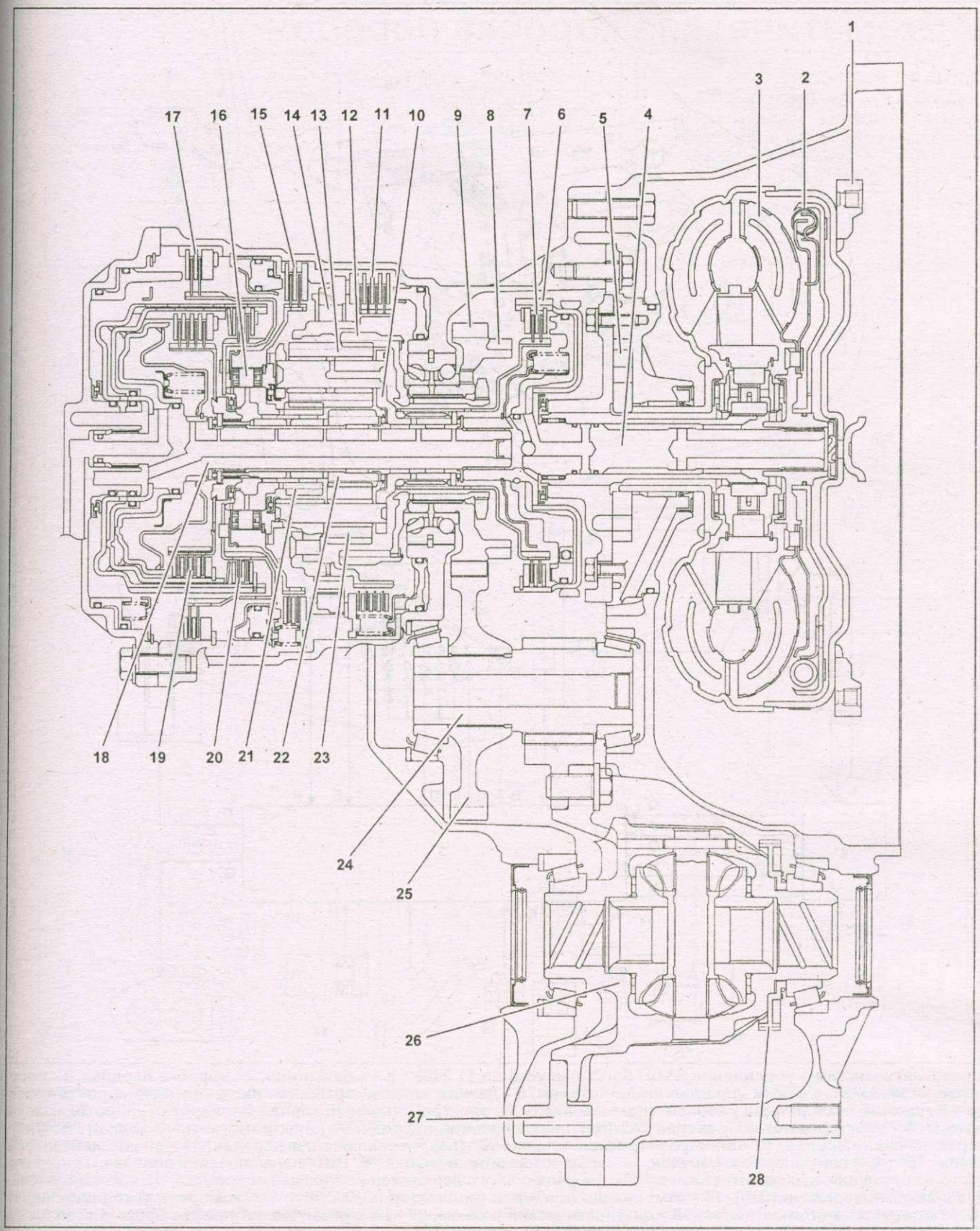
Автоматическая коробка передач является полностью автоматической четырехступенчатой. Гидротрансформатор состоит из: насосного и турбинного колес и реактора, а также электронно-управляемого механизма блокировки гидротрансформатора.

В коробке передач установлены следующие элементы: 2 планетарных ряда, 3 дисковые муфты, 3 дисковые тормоза и муфты свободного хода.

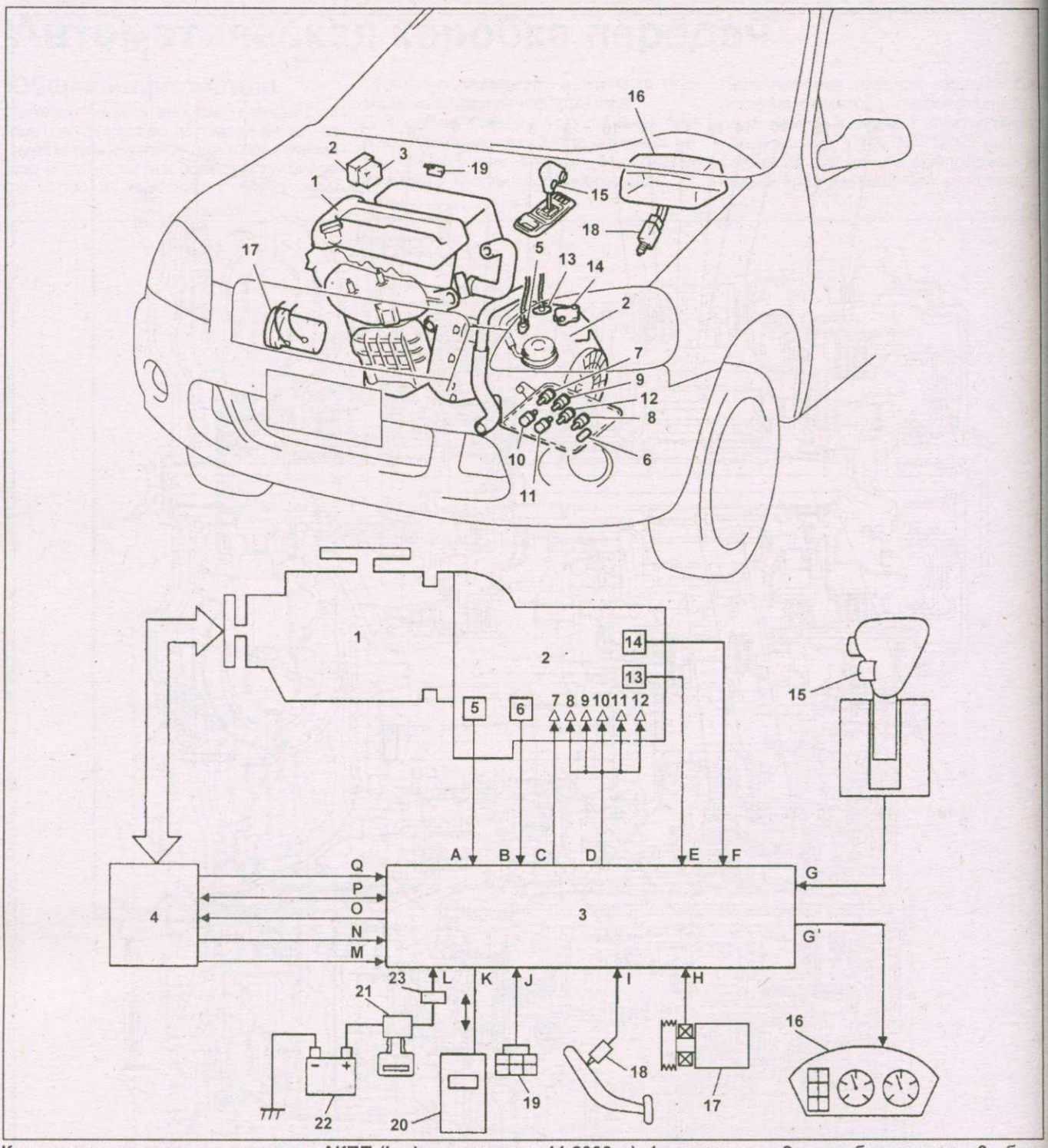
Переключения передач зависят от положения селектора, расположенного на центральной консоли. Селектор имеет 6 положений: "P", "R", "N", "D", "2" и "L". Также на селекторе расположен выключатель повышающей передачи.



Разрез коробки передач (Ignis выпуска до 11.2003 г.). 1 - ведомая шестерня главной передачи, 2 - дифференциал, 3 - шестерня стояночного механизма, 4 - ведомая шестерня промежуточной передачи, 5 - тормоз первой и второй передач (B1), 6 - тормоз повышающей передачи, 7 - муфта прямой передачи (C0), 8 - задний планетарный ряд, 9 - передний планетарный ряд, 10 - блок клапанов, 11 - фильтр рабочей жидкости, 12 - ведущая шестерня промежуточной передачи, 13 - Насос рабочей жидкости АКПП, 14 - входной вал, 15 - гидротрансформатор, 16 - передняя муфта (C2), 17 - тормоз передачи заднего хода (B2), 18 - задняя муфта (C1), 19 - ведущая шестерня главной передачи.

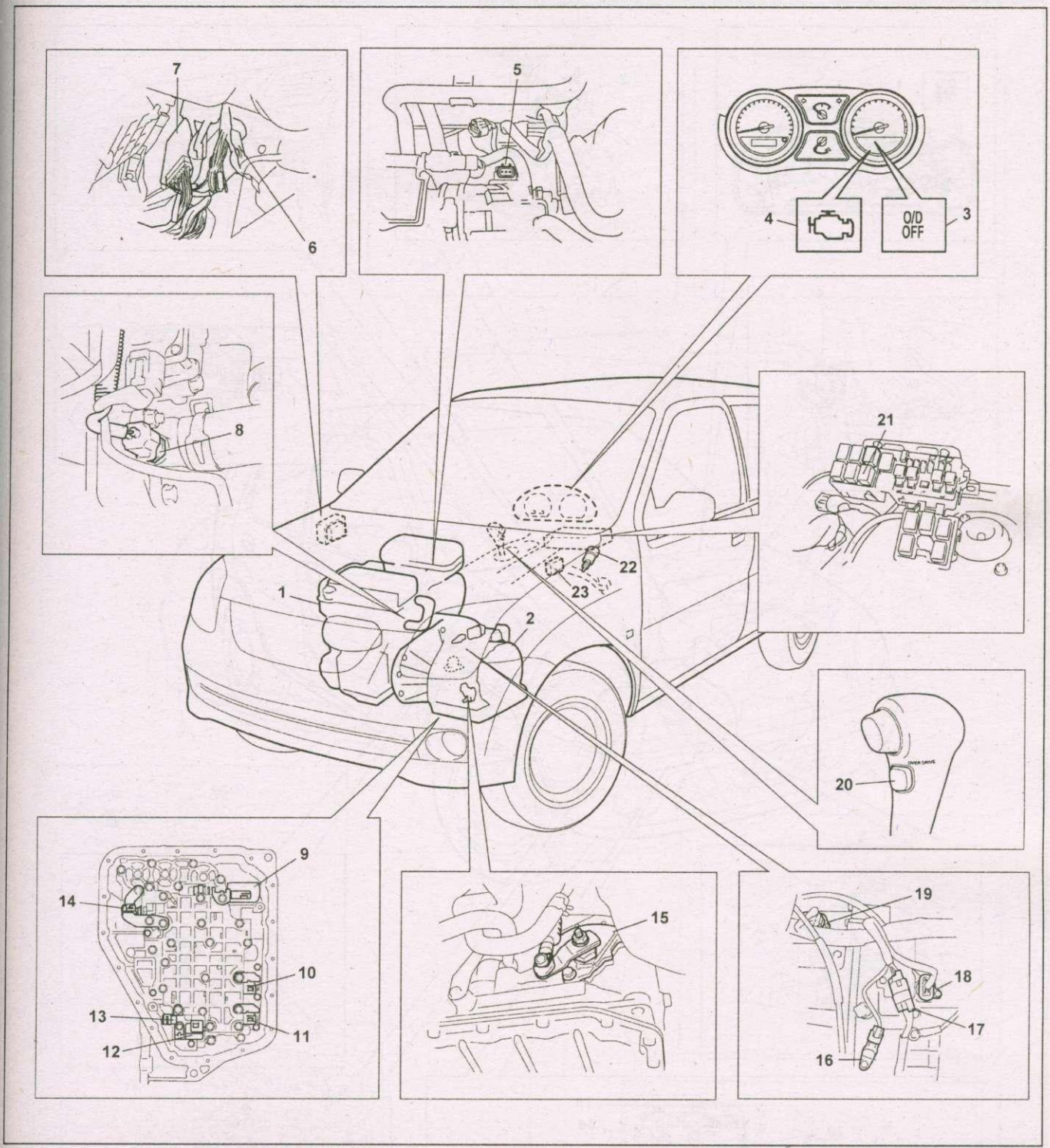


Разрез коробки передач (Ignis выпуска с 11.2003 г.). 1 - пластина привода гидротрансформатора, 2 - муфта блокировки гидротрансформатора, 3 - гидротрансформатор, 4 - входной вал, 5 - насос рабочей жидкости, 6 - барабан муфты прямой передачи, 7 - муфта прямой передачи, 8 - шестерня стояночного механизма, 9 - ведущая шестерня промежуточной передачи, 10 - водило планетарной передачи, 11 - тормоз первой передачи и передачи заднего хода, 12 - эпицикл планетарной передачи, 13 - сателлит, 14 - муфта свободного хода №2, 15 - тормоз второй передачи, 16 - муфта свободного хода №1, 17 - тормоз повышающей передачи, 18 - выходной вал, 19 - муфта переднего хода, 20 - муфта заднего хода, 21 - задняя солнечная шестерня, 22 - передняя солнечная шестерня, 23 - сателлит, 24 - вал промежуточной передачи, 25 - ведомая шестерня промежуточной передачи, 26 - дифференциал, 27 - ведомая шестерня главной передачи, 28 - датчик частоты вращения выходного вала / датчик скорости.

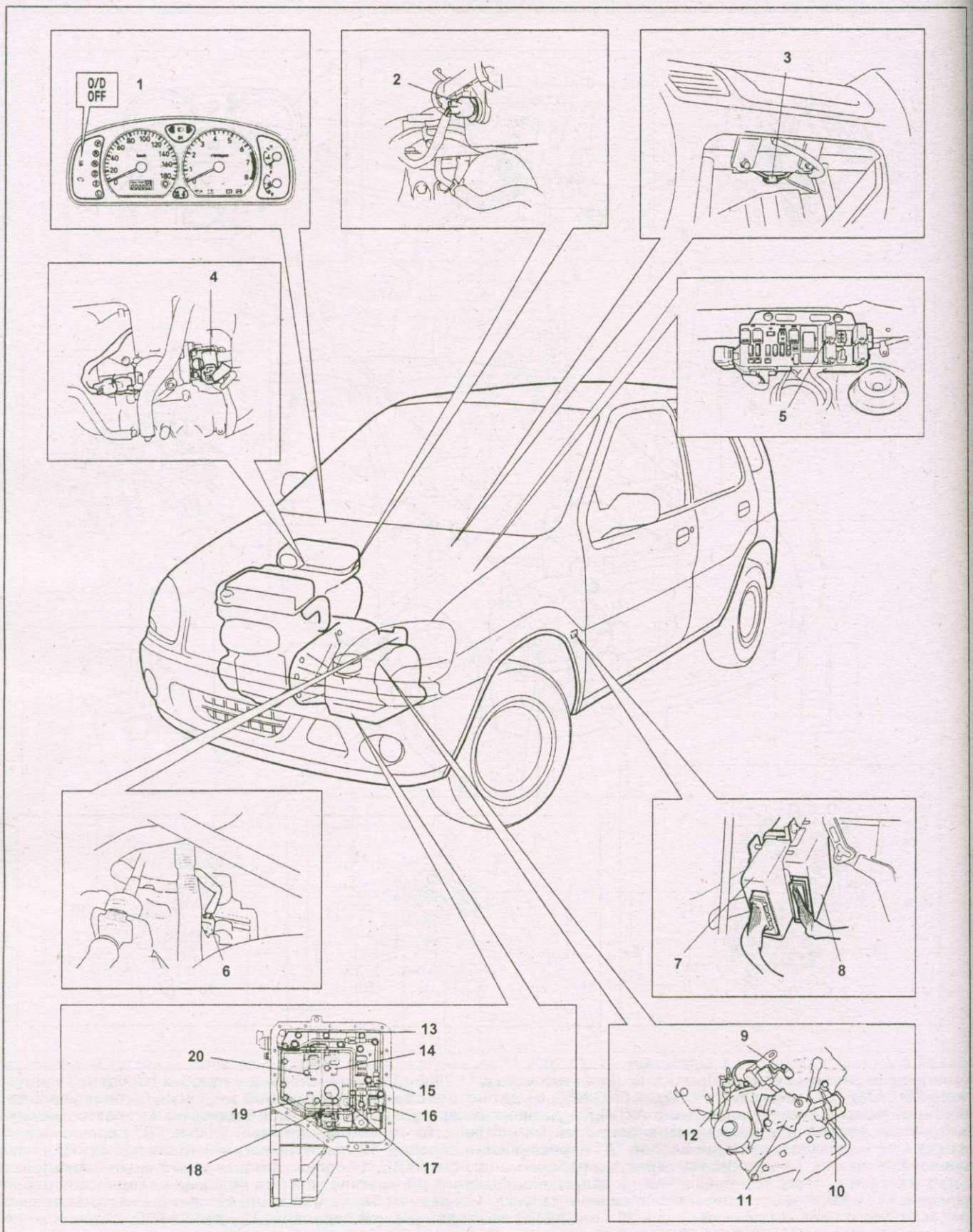


Компоненты системы управления АКПП (Ignis выпуска до 11.2003 г.). 1 - двигатель, 2 - коробка передач, 3 - блок управления АКПП, 4 - блок управления двигателем, 5 - датчик частоты вращения входного вала коробки передач, 6 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП, 7 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора, 8 - электромагнитный клапан "A" (№1) переключения передач, 9 - электромагнитный клапан "B" (№2) переключения передач, 10 - электромагнитный клапан "C" (№3) переключения передач, 11 - электромагнитный клапан "D" (№4) переключения передач, 12 - электромагнитный клапан "E" (№5) переключения передач, 13 - датчик частоты вращения выходного вала коробки передач, 14 - выключатель запрещения запуска, 15 - выключатель повышающей передачи (O/D), 16 - комбинация приборов (индикатор "O/D OFF"), 17 - компрессор кондиционера, 18 - выключатель стоп-сигналов, 19 - диагностический разъем, 20 - диагностический прибор "Suzuki scan tool", 21 - замок зажигания, 22 - аккумуляторная батарея, 23 - реле АКПП.

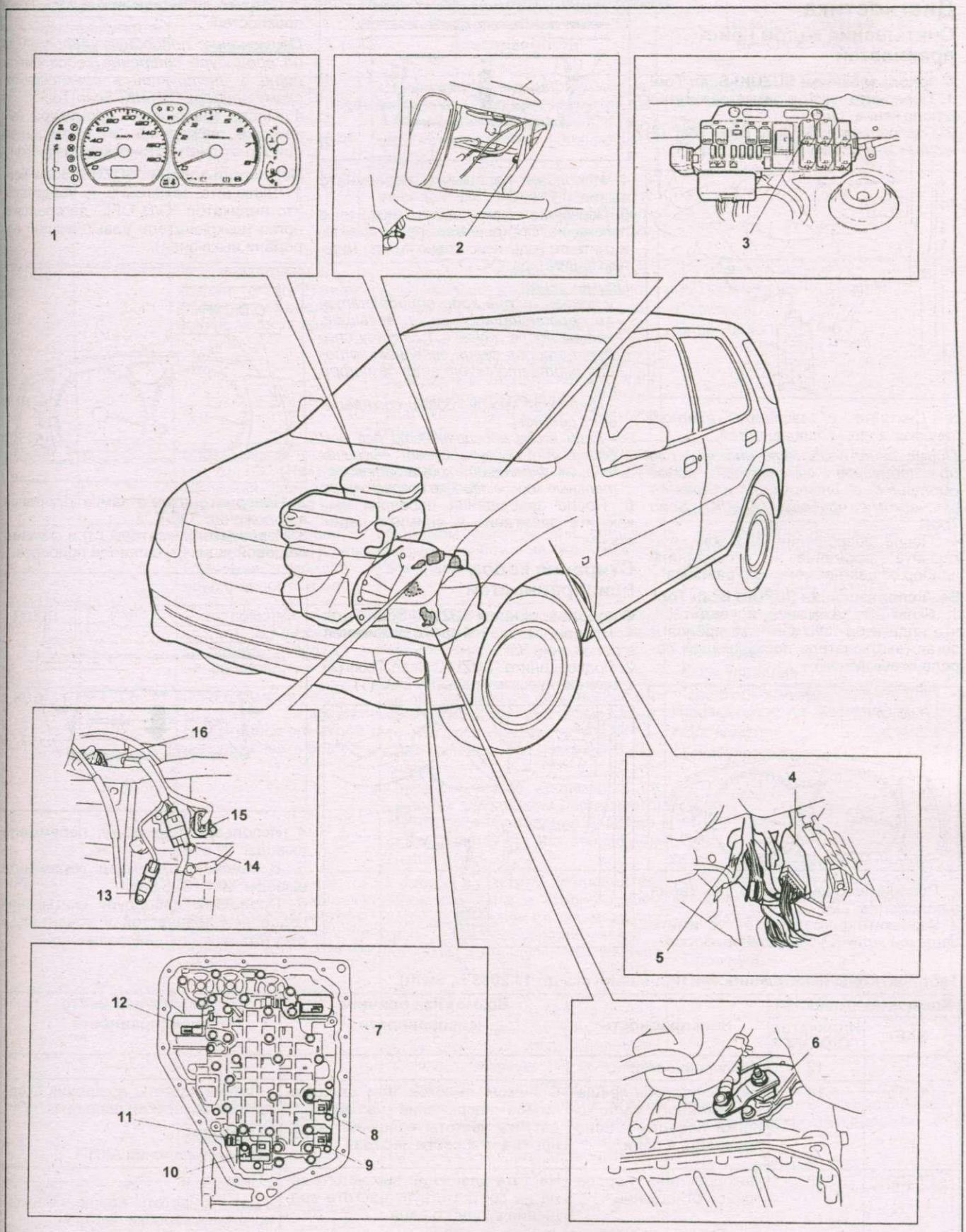
A - сигнал датчика частоты вращения входного вала, B - сигнал датчика температуры рабочей жидкости АКПП, C - сигнал электромагнитному клапану блокировки гидротрансформатора, D - сигнал электромагнитным клапанам переключения передач, E - сигнал датчика частоты вращения выходного вала коробки передач, F - сигнал положения селектора, G - сигнал выключателя повышающей передачи, G' - сигнал индикатору "O/D OFF", H -сигнал электромагнитной муфты компрессора кондиционера, I - сигнал выключателя стоп-сигналов, J - сигнал диагностического разъема, K - коммуникация с диагностическим прибором, L - питание, M - сигнал положения дроссельной заслонки, N - сигнал температуры охлаждающей жидкости двигателя / атмосферного давления, O - сигнал повышения частоты вращения холостого хода, P - сигнал неисправности АКПП, Q - Сигнал частоты вращения коленчатого вала двигателя.



Компоненты системы управления АКПП (Ignis выпуска с 11.2003 г.). 1 - двигатель, 2 - коробка передач, 3 - индикатор "O/D OFF", 4 - индикатор "CHECK ENGINE", 5 - датчик положения дроссельной заслонки, 6 - блок управления двигателем, 7 - блок управления АКПП, 8 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 9 - электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали, 10 - электромагнитный клапан "B" переключения передач, 11 - электромагнитный клапан "A" переключения передач, 12 - электромагнитный клапан синхронизации переключений, 13 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП, 14 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора, 15 - выключатель запрещения запуска, 16 - датчик частоты вращения входного коробки передач, 17 - разъем выключателя запрещения запуска, 18 - разъем блока клапанов, 19 - датчик частоты вращения выходного вала коробки передач, 20 - выключатель повышающей передачи, 21 - реле АКПП, 22 - выключатель стоп-сигналов, 23 - диагностический разъем.



Компоненты системы управления АКПП (Swift). 1 - индикатор "O/D OFF", 2 - датчик температуры воздуха на впуске, 3 - диагностический разъем, 4 - датчик положения дроссельной заслонки, 5 - реле АКПП, 6 - датчик скорости, 7 - блок управления двигателем, 8 - блок управления АКПП, 9 - датчик частоты вращения выходного вала, 10 - корректирующий резистор, 11 - выключатель запрещения запуска, 12 - датчик частоты вращения входного вала, 13 - блок клапанов, 14 - электромагнитный клапан №3 переключения передач, 15 - датчик температуры рабочей жидкости, 16 - электромагнитный клапан №1 переключения передач, 17 - электромагнитный клапан №5 переключения передач, 18 - электромагнитный клапан №2 переключения передач, 19 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора, 20 - электромагнитный клапан №4 переключения передач.



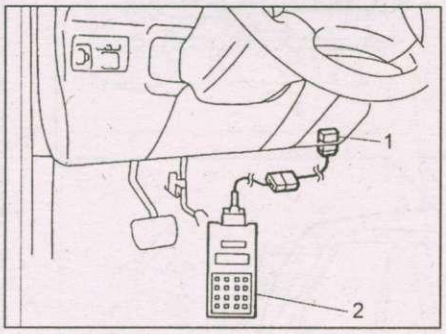
Компоненты системы управления АКПП (Chevrolet Cruze). 1 - индикатор "O/D OFF", 2 - диагностический разъем, 3 - реле АКПП, 4 - блок управления АКПП, 5 - блок управления двигателем, 6 - выключатель запрещения запуска, 7 - электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали, 8 - электромагнитный клапан №2 переключения передач, 9 - электромагнитный клапан №1 переключения передач, 10 - электромагнитный клапан синхронизации переключений, 11 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП, 12 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора, 13 - датчик частоты вращения входного вала коробки передач, 14 - разъем выключателя запрещения запуска, 15 - разъем блока клапанов, 16 - датчик скорости.

Диагностика

Считывание кодов неисправностей

С использованием SUZUKI Scan Tool

1. Поверните ключ в замке зажигания в положение "OFF".
2. Подсоедините "SUZUKI Scan Tool" (2) к диагностическому разъему DLC (1).



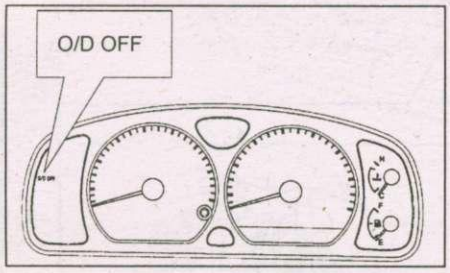
3. Считайте и запишите диагностические коды неисправностей.

Примечание: подробную информацию по процедуре считывания кодов смотрите в инструкции к диагностическому прибору "SUZIKI Scan Tool".

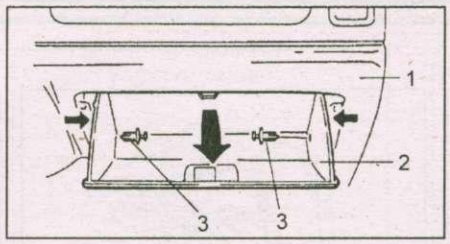
4. После завершения проверки выключите зажигание и отсоедините прибор от диагностического разъема.

Без использования SUZUKI Scan Tool

1. Включите зажигание и убедитесь, что индикатор "O/D OFF" загорелся и погас (выключатель повышающей передачи выключен).



2. Поверните ключ в замке зажигания в положение "OFF".
3. Извлеките фиксаторы (3) и снимите вещевой ящик (2) с панели приборов.



4. Используя перемычку, перемкните выводы "2" и "3".
5. Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON" (двигатель не запускайте) и считайте коды неисправностей по мигании индикатора "O/D OFF".

Примечание:

- первая цифра кода определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы в 1 секунду следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.

- Интервал между кодами составляет 3 секунды.

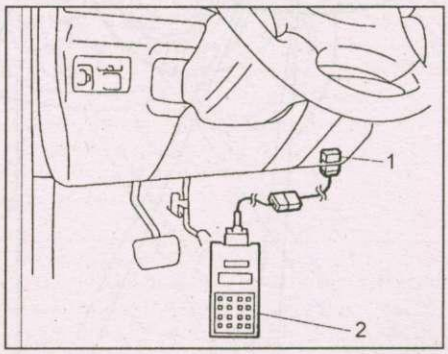
- Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания.

6. После завершения проверки выключите зажигание и снимите перемычку.

Стирание кодов неисправностей

С использованием SUZUKI Scan Tool

1. Поверните ключ в замке зажигания в положение "OFF".
2. Подсоедините "SUZUKI Scan Tool" (2) к диагностическому разъему DLC (1).



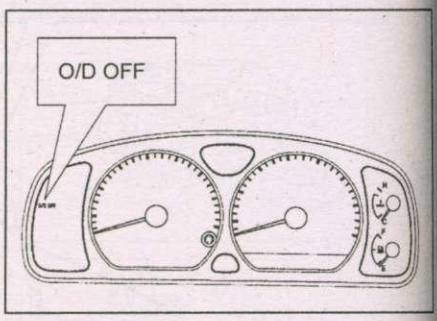
3. Сотрите диагностические коды неисправностей.

Примечание: подробную информацию по процедуре стирания кодов смотрите в инструкции к диагностическому прибору "SUZIKI Scan Tool".

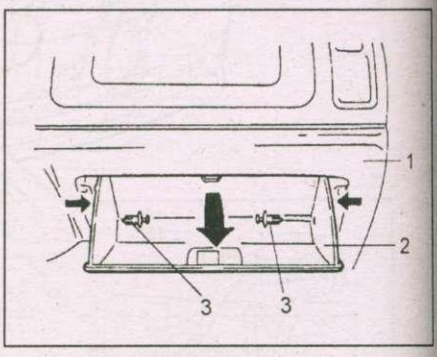
4. После завершения процедуры выключите зажигание и отсоедините прибор от диагностического разъема.

Без использования SUZUKI Scan Tool

1. Включите зажигание и убедитесь, что индикатор "O/D OFF" загорелся и погас (выключатель повышающей передачи выключен).



2. Поверните ключ в замке зажигания в положение "OFF".
3. Извлеките фиксаторы (3) и снимите вещевой ящик (2) с панели приборов.



4. Используя перемычку, перемкните выводы "2" и "3".
5. В течение 10 секунд перемкните выводы "2" и "3" 5 раз.
6. Проведите процедуру считывания кодов неисправностей и убедитесь в отсутствии кодов неисправностей.

Таблица. Коды неисправностей (Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift).

Коды неисправностей		Неисправность	Возможная причина неисправности	Возможное место неисправности
SAE	Индикатор "O/D OFF"			
-	12	Неисправностей нет	-	-
P0715	14	Датчик частоты вращения входного вала коробки передач - неисправность в цепи	Слишком высокое или слишком низкое напряжение на выводах датчика частоты вращения входного вала коробки передач	- Датчик частоты вращения входного вала коробки передач; - Проводка; - Блок управления АКПП.
P0730	18	Некорректное передаточное отношение	Частота вращения выходного вала не соответствует частоте вращения входного вала	- Проводка; - Датчик частоты вращения входного вала коробки передач; - Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач; - Коробка передач.

Таблица. Коды неисправностей (Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift) (продолжение).

Коды неисправностей		Неисправность	Возможная причина неисправности	Возможное место неисправности
SAE	Индикатор "O/D OFF"			
P0753	21	Электромагнитный клапан "A" (№1) переключения передач - неисправность в цепи	Слишком высокое напряжение на выводах э/м клапана несмотря на то, что блок управления АКПП послал команду на выключение э/м клапана	- Электромагнитный клапан "A" (№1) переключения передач; - Проводка; - Блок управления АКПП.
	22		Слишком низкое напряжение на выводах э/м клапана несмотря на то, что блок управления АКПП послал команду на включение э/м клапана	
P0758	23	Электромагнитный клапан "B" (№2) переключения передач - неисправность в цепи	Слишком высокое напряжение на выводах э/м клапана несмотря на то, что блок управления АКПП послал команду на выключение э/м клапана	- Электромагнитный клапан "B" (№2) переключения передач; - Проводка; - Блок управления АКПП.
	24		Слишком низкое напряжение на выводах э/м клапана несмотря на то, что блок управления АКПП послал команду на включение э/м клапана	
P0763	43	Электромагнитный клапан "C" (№3) переключения передач - неисправность в цепи	Слишком высокое или слишком низкое напряжение на выводах э/м клапана	- Электромагнитный клапан "C" (№3) переключения передач; - Проводка; - Блок управления АКПП.
P0768	45	Электромагнитный клапан "D" (№4) переключения передач - неисправность в цепи	Слишком высокое или слишком низкое напряжение на выводах э/м клапана	- Электромагнитный клапан "D" (№4) переключения передач; - Проводка; - Блок управления АКПП.
P0773	48	Электромагнитный клапан "E" (№5) переключения передач - неисправность в цепи	Слишком высокое или слишком низкое напряжение на выводах э/м клапана	- Электромагнитный клапан "E" (№5) переключения передач; - Проводка; - Блок управления АКПП.
P0743	25	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора - неисправность в цепи	Слишком высокое напряжение на выводах э/м клапана несмотря на то, что блок управления АКПП послал команду на выключение э/м клапана	- Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора; - Проводка; - Блок управления АКПП.
	26		Слишком низкое напряжение на выводах э/м клапана несмотря на то, что блок управления АКПП послал команду на включение э/м клапана	
P0741	29	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора - неисправность или залипание в положении "OFF"	Разница в частоте вращения коленчатого вала и входного вала коробки передач слишком малая даже, когда блок управления АКПП посылает команду на выключение блокировки гидротрансформатора; Разница в частоте вращения коленчатого вала и входного вала коробки передач слишком большая даже, когда блок управления АКПП посылает команду на включение блокировки гидротрансформатора.	- Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора; - Блок клапанов; - Гидротрансформатор; - Проводка; - Блок управления АКПП.
P0720	31	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач - неисправность в цепи	Слишком высокое или слишком низкое напряжение на выводах датчика частоты вращения выходного вала коробки передач	- Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач; - Проводка; - Блок управления АКПП.
P1700	32	Датчик положения дроссельной заслонки - неисправность в цепи	Сигнал о положении дроссельной заслонки отсутствует или сигнал неверный	- Датчик положения дроссельной заслонки; - Проводка; - Блок управления двигателем; - Блок управления АКПП.
	33			
P0705	34	Выключатель запрещения запуска - неисправность в цепи	Сигнал от выключателя запрещения запуска отсутствует или поступает множественный сигнал	- Выключатель запрещения запуска; - Проводка; - Блок управления АКПП.

Таблица. Коды неисправностей (Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift) (продолжение).

Коды неисправностей		Неисправность	Возможная причина неисправности	Возможное место неисправности
SAE	Индикатор "O/D OFF"			
P0725	35	Цепь сигнала частоты вращения коленчатого вала - неисправность	Слишком низкий или слишком высокий уровень сигнала частоты вращения коленчатого вала	- Датчик положения коленчатого вала; - Проводка; - Блок управления двигателем; - Блок управления АКПП.
P0710	36	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП - неисправность в цепи	Напряжение на выводах датчика температуры рабочей жидкости АКПП слишком низкое;	- Датчик температуры рабочей жидкости АКПП; - Проводка; - Блок управления АКПП.
	38		Напряжение на выводах датчика температуры рабочей жидкости АКПП не снижается даже когда двигатель работает в штатном режиме.	
P1709	51	Неисправность в цепи сигнала температуры охлаждающей жидкости / атмосферного давления	Слишком низкий уровень сигнала температуры охлаждающей жидкости / атмосферного давления при том, что температура рабочей жидкости АКПП нормальная и двигатель работает на стандартных оборотах	- Проводка; - Блок управления двигателем; - Блок управления АКПП.
P0702	52	Блок управления АКПП - неисправность цепи или внутренняя неисправность блока	Слишком высокое или слишком низкое напряжение на реле АКПП;	- Блок управления АКПП
P1702	52		- Некорректная работа блока управления АКПП.	

Таблица. Коды неисправностей (Ignis выпуска с 11.2003 г.).

Коды неисправностей	Неисправность	Возможная причина неисправности	Возможное место неисправности
P0705	Выключатель запрещения запуска - неисправность в цепи	Множественные сигналы в течение 12 секунд	- Трос управления АКПП; - Выключатель запрещения запуска; - Блок управления АКПП.
P0707	Выключатель запрещения запуска - низкий уровень сигнала	При движении автомобиля со скоростью более 30 км/ч и частоте вращения коленчатого вала более 1500 об/мин сигнал от выключателя запрещения запуска не поступает в течение 32 секунд	- Трос управления АКПП; - Выключатель запрещения запуска; - Блок управления АКПП.
P0712	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП - низкий уровень сигнала	В течение 5 минут или более после поворота ключа в замке зажигания в положение "ON" напряжение на выводах датчика менее 0,05 В	- Датчик температуры рабочей жидкости АКПП; - Проводка; - Блок управления АКПП.
P0713	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП - высокий уровень сигнала	По истечение 15 минут после запуска двигателя и при положении селектора "R", "D", "2" или "L" напряжение на выводах датчика более 4,6 В	- Датчик температуры рабочей жидкости АКПП; - Проводка; - Блок управления АКПП.
P0717	Датчик частоты вращения входного вала - неисправность цепи	Сигнал от датчика частоты вращения входного вала не поступает в то время, как сигнал от датчика частоты вращения выходного вала поступает	- Датчик частоты вращения входного вала; - Муфта прямой передач; - Проводка; - Блок управления АКПП.
P0722	Датчик частоты вращения выходного вала - отсутствует сигнал	При движении автомобиля со скоростью более 5 км/ч и положении селектора "D", "2" или "L" сигнал от датчика частоты вращения выходного вала не поступает в то время, как сигнал от датчика частоты вращения входного вала поступает	- Датчик частоты вращения выходного вала; - Проводка; - Блок управления АКПП.
P0741	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора - неисправность или залипание в положении "OFF"	При движении на 2 или 3 передачах (диапазон "D") разница в частоте вращения коленчатого вала и входного вала коробки передач слишком велика даже, когда блок управления АКПП посылает команду на включение блокировки гидротрансформатора;	- Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора; - Блок клапанов; - Засорение магистрали; - Муфта блокировки гидротрансформатора.

Таблица. Коды неисправностей (Ignis выпуска с 11.2003 г.) (продолжение).

Коды неисправностей	Неисправность	Возможная причина неисправности	Возможное место неисправности
P0742	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора - залипание в положении "ON"	При движении на 2, 3 или 4 передачах (диапазон "D") разница в частоте вращения коленчатого вала и входного вала коробки передач слишком мала даже, когда блок управления АКПП посылает команду на выключение блокировки гидротрансформатора;	- Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора; - Блок клапанов; - Засорение магистрали; - Муфта блокировки гидротрансформатора.
P0751	Электромагнитный клапан "A" переключения передач - неисправность или залипание в положении "OFF"	При скорости более 15 км/ч автомобиль движется на третьей передаче даже, когда блок управления АКПП посылает команду включение второй передачи	- Электромагнитный клапан "A" переключения передач; - Блок клапанов; - Засорение магистрали; - Неисправность АКПП.
P0752	Электромагнитный клапан "A" переключения передач - залипание в положении "ON"	При скорости более 15 км/ч автомобиль движется на второй передаче даже, когда блок управления АКПП посылает команду включение третьей передачи	- Электромагнитный клапан "A" переключения передач; - Блок клапанов; - Засорение магистрали; - Неисправность АКПП.
P0756	Электромагнитный клапан "B" переключения передач - неисправность или залипание в положении "OFF"	При скорости более 15 км/ч автомобиль движется на третьей передаче даже, когда блок управления АКПП посылает команду включение четвертой передачи	- Электромагнитный клапан "B" переключения передач; - Блок клапанов; - Засорение магистрали; - Неисправность АКПП.
P0757	Электромагнитный клапан "B" переключения передач - залипание в положении "ON"	При скорости более 15 км/ч автомобиль движется на четвертой передаче даже, когда блок управления АКПП посылает команду включение третьей передачи	- Электромагнитный клапан "B" переключения передач; - Блок клапанов; - Засорение магистрали; - Неисправность АКПП.
P0785	Электромагнитный клапан синхронизации переключений - неисправность в цепи	Напряжение на выводах электромагнитного клапана слишком низкое в то время, как блок управления АКПП посылает команды на включение клапана; Напряжение на выводах электромагнитного клапана слишком высокое в то время, как блок управления АКПП посылает команды на выключение клапана.	- Электромагнитный клапан синхронизации переключений; - Проводка; - Блок управления АКПП.
P0962	Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали - низкий уровень сигнала	Напряжение на выводах электромагнитного клапана управления давлением в основной магистрали слишком низкое	- Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали; - Проводка; - Блок управления АКПП.
P0963	Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали - высокий уровень сигнала	Напряжение на выводах электромагнитного клапана управления давлением в основной магистрали слишком высокое	- Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали; - Проводка; - Блок управления АКПП.
P0973	Электромагнитный клапан "A" переключения передач - низкий уровень сигнала	Напряжение на выводах электромагнитного клапана "A" переключения передач слишком низкое в то время, как блок управления АКПП посылает команды на включение клапана	- Электромагнитный клапан "A" переключения передач; - Проводка; - Блок управления АКПП.
P0974	Электромагнитный клапан "A" переключения передач - высокий уровень сигнала	Напряжение на выводах электромагнитного клапана "A" переключения передач слишком высокое в то время, как блок управления АКПП посылает команды на выключение клапана	- Электромагнитный клапан "A" переключения передач; - Проводка; - Блок управления АКПП.
P0976	Электромагнитный клапан "B" переключения передач - низкий уровень сигнала	Напряжение на выводах электромагнитного клапана "B" переключения передач слишком низкое в то время, как блок управления АКПП посылает команды на включение клапана	- Электромагнитный клапан "B" переключения передач; - Проводка; - Блок управления АКПП.
P0977	Электромагнитный клапан "B" переключения передач - высокий уровень сигнала	Напряжение на выводах электромагнитного клапана "B" переключения передач слишком высокое в то время, как блок управления АКПП посылает команды на выключение клапана	- Электромагнитный клапан "B" переключения передач; - Проводка; - Блок управления АКПП.

Таблица. Коды неисправностей (Ignis выпуска с 11.2003 г.) (продолжение).

Коды неисправностей	Неисправность	Возможная причина неисправности	Возможное место неисправности
P1701	Шина данных CAN	Ошибка коммуникации с блоком управления АКПП	- Проводка; - Блок управления АКПП; - Блок управления двигателем.
P1702	Блок управления АКПП	Ошибка контрольной суммы памяти	- Блок управления АКПП
P1703	Шина данных CAN	Неверные данные	- Проводка; - Блок управления АКПП; - Блок управления двигателем.
P2769	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора - низкий уровень сигнала	Напряжение на выводах электромагнитного клапана блокировки гидротрансформатора слишком низкое в то время, как блок управления АКПП посылает команды на включение клапана	- Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора; - Проводка; - Блок управления АКПП.
P2770	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора - высокий уровень сигнала	Напряжение на выводах электромагнитного клапана блокировки гидротрансформатора слишком высокое в то время, как блок управления АКПП посылает команды на выключение клапана	- Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора; - Проводка; - Блок управления АКПП.

Таблица. Коды неисправностей (Chevrolet Cruze).

Коды неисправностей		Неисправность	Возможная причина неисправности	Возможное место неисправности
Индикатор "O/D OFF"	SAE			
12	-	Неисправностей нет	-	-
13	P0785	Электромагнитный клапан синхронизации переключений	Неверное напряжение на выводах электромагнитного клапана синхронизации переключений	- Электромагнитный клапан синхронизации переключений; - Проводка; - Блок управления АКПП.
14	P0715	Датчик частоты вращения входного вала коробки передач - неисправность в цепи	При движении автомобиля сигнал датчика частоты вращения входного вала коробки передач отсутствует в течение времени превышающего допустимое	- Датчик частоты вращения входного вала коробки передач; - Проводка; - Блок управления АКПП.
21	P0753-H	Электромагнитный клапан №1 переключения передач - неисправность в цепи	Слишком высокое напряжение на выводах э/м клапана	- Электромагнитный клапан №1 переключения передач; - Проводка; - Блок управления АКПП.
22	P0753-L	Электромагнитный клапан №1 переключения передач - неисправность в цепи	Слишком низкое напряжение на выводах э/м клапана	- Электромагнитный клапан №1 переключения передач; - Проводка; - Блок управления АКПП.
23	P0758-H	Электромагнитный клапан №2 переключения передач - неисправность в цепи	Слишком высокое напряжение на выводах э/м клапана	- Электромагнитный клапан №2 переключения передач; - Проводка; - Блок управления АКПП.
24	P0758-L	Электромагнитный клапан №2 переключения передач - неисправность в цепи	Слишком низкое напряжение на выводах э/м клапана	- Электромагнитный клапан №2 переключения передач; - Проводка; - Блок управления АКПП.
25	P0743-L	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора - неисправность в цепи	Слишком низкое напряжение на выводах э/м клапана	- Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора; - Проводка; - Блок управления АКПП.
26	P0743-H	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора - неисправность в цепи	Слишком высокое напряжение на выводах э/м клапана	- Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора; - Проводка; - Блок управления АКПП.
27	P1895	Неисправность в цепи управления крутящим моментом	Сигнал управления крутящим моментом отсутствует в течение времени превышающего допустимое	- Проводка.
31	P0720	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач - неисправность в цепи	При движении автомобиля сигнал датчика частоты вращения выходного вала коробки передач отсутствует в течение времени превышающего допустимое	- Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач; - Проводка; - Блок управления АКПП.

Таблица. Коды неисправностей (Chevrolet Cruze) (продолжение).

Коды неисправностей		Неисправность	Возможная причина неисправности	Возможное место неисправности
Индикатор "O/D OFF"	SAE			
32	P1700-H	Датчик положения дроссельной заслонки - неисправность в цепи	Напряжение на выводах датчика положения дроссельной заслонки слишком высокое	- Датчик положения дроссельной заслонки; - Проводка; - Блок управления двигателем; - Блок управления АКПП.
33	P1700-L	Датчик положения дроссельной заслонки - неисправность в цепи	Напряжение на выводах датчика положения дроссельной заслонки слишком низкое	- Датчик положения дроссельной заслонки; - Проводка; - Блок управления двигателем; - Блок управления АКПП.
34	P0705	Выключатель запрещения запуска - неисправность в цепи	Сигнал от выключателя запрещения запуска отсутствует или поступает множественный сигнал	- Выключатель запрещения запуска; - Проводка; - Блок управления АКПП.
35	P0725	Цепь сигнала частоты вращения коленчатого вала - неисправность	Сигнал о положении коленчатого вала отсутствует в течение времени превышающего допустимое	- Датчик положения коленчатого вала; - Проводка; - Блок управления двигателем; - Блок управления АКПП.
36	P0710-H	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП - неисправность в цепи	Напряжение на выводах датчика температуры рабочей жидкости АКПП слишком высокое	- Датчик температуры рабочей жидкости АКПП; - Проводка; - Блок управления АКПП.
38	P0710-L	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП - неисправность в цепи	Напряжение на выводах датчика температуры рабочей жидкости АКПП слишком низкое	- Датчик температуры рабочей жидкости АКПП; - Проводка; - Блок управления АКПП.
41	P0748-L	Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали - неисправность цепи	Напряжение на выводах электромагнитного клапана управления давлением в основной магистрали не совпадает с расчетным	- Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали; - Проводка; - Блок управления АКПП.
42	P0748-H	Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали - неисправность цепи	Напряжение на выводах электромагнитного клапана управления давлением в основной магистрали не совпадает с расчетным	- Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали; - Проводка; - Блок управления АКПП.
51	P1705	Цепь сигнала температуры охлаждающей жидкости - неисправность	Слишком высокий или слишком низкий сигнал о температуре охлаждающей жидкости	- Проводка; - Блок управления двигателем; - Блок управления АКПП.
52	P1702	Блок управления АКПП - внутренняя неисправность блока	Внутренняя неисправность блока управления АКПП	- Блок управления АКПП
54	P1876	Сигнал №1 проскальзывания - неисправность цепи	-	- Проводка; - Блок управления двигателем; - Блок управления АКПП.
55	P1877	Сигнал №2 проскальзывания - неисправность цепи	-	- Проводка; - Блок управления двигателем; - Блок управления АКПП.
57	P1875	Вибрации во время проскальзывания	Низкое качество рабочей жидкости	- Рабочая жидкость АКПП; - Коробка передач.
64	P1730	Цепь сигнала крутящего момента двигателя - неисправность	Слишком высокий или слишком низкий сигнал крутящего момента	- Проводка; - Блок управления двигателем; - Блок управления АКПП.

Проверка механических систем КПП

Тест на полностью заторможенном автомобиле (Stall test)

Внимание:

- Перед проведением теста убедитесь, что уровень рабочей жидкости АКПП находится между метками "FULL" и "LOW".

- Длительность каждого теста не должна превышать 5 секунд.

- После проведения теста оставьте двигатель поработать на оборотах холостого хода не менее чем на 1 минуту.

1. Включите стояночный тормоз и установите упоры под колеса.
2. Подсоедините контрольный тахометр.
3. Установите селектор в положение "P" и запустите двигатель.
4. Полностью нажмите педаль тормоза.
5. Переведите селектор в положение "D" полностью нажмите педаль акселератора.

Внимание: длительность каждого теста не должна превышать 5 секунд.

6. Когда показания тахометра стабилизируются считайте показания.

Частота вращения при полностью заторможенном автомобиле:

Ignis выпуска до 11.2003 г. ..... 2750 - 3150 об/мин
Ignis выпуска с 11.2003 г. ..... 2050 - 2350 об/мин
Swift ..... 2700 - 3100 об/мин
Chevrolet Cruze .... 1850 - 2150 об/мин

7. Отпустите педаль акселератора.
8. Повторите тест при положении "R" селектора.
9. При отклонении измеренной величины от стандартной, определите неисправность по таблице "Поиск неисправностей по результатам теста на полностью заторможенном автомобиле".

Проверка времени включения передачи

1. Установите упоры под колеса.
2. Нажмите на педаль тормоза.
3. Запустите двигатель.
4. Переведите селектор из положения "N" в положение "D" и измерьте время до ощущения толчка.
5. Повторите тест при переключении из положения "N" в положение "R".

Время задержки:

N → D

Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift.....менее 1,0 секунды

Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze....менее 0,7 секунды

N → R.....менее 1,2 секунды

6. Анализ результатов.

Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift

а) Время задержки более указанного при переключении N → D, то:
- низкое давление в основной магистрали;
- износ задней муфты;
- износ тормоза первой и второй передач.

б) Время задержки более указанного при переключении N → R, то:
- низкое давление в основной магистрали;
- износ задней муфты;
- износ муфты прямой передачи;
- износ тормоза передачи заднего хода.

Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze

а) Время задержки более указанного при переключении N → D, то:
- низкое давление в основной магистрали (неисправность э/м клапана управления давлением и/или регулятора давления);
- засорение фильтра;
- неисправность насоса рабочей жидкости;
- неисправность муфты переднего хода;
- утечки рабочей жидкости.

б) Время задержки более указанного при переключении N → R, то:
- низкое давление в основной магистрали (неисправность э/м клапана управления давлением и/или регулятора давления);
- засорение фильтра;
- неисправность насоса рабочей жидкости;
- неисправность муфты передачи заднего хода.
- неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода;

Таблица. Поиск неисправностей по результатам теста на полностью заторможенном автомобиле (Ignis выпуска до 11. 2003 г., Swift).

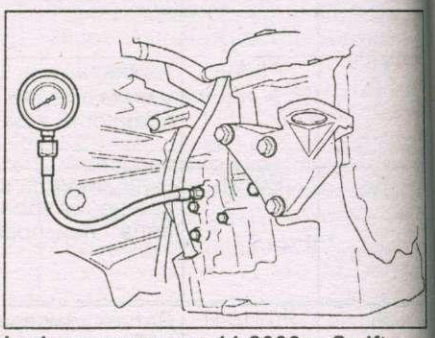
Состояние		Возможная причина неисправности
Частота вращения более указанной	В положении "D"	- Низкое давления в основной магистрали; - Неисправность тормоза первой и второй передач; - Неисправность задней муфты; - Проскальзывание муфты переднего хода; - Неисправность муфты свободного хода.
	В положении "R"	- Низкое давления в основной магистрали; - Неисправность задней муфты; - Неисправность тормоза передачи заднего хода; - Неисправность муфты свободного хода; - Неисправность муфты прямой передачи.
Частота вращения менее указанной		- Двигатель не развивает полную мощность; - Неисправность муфты свободного хода гидротрансформатора.

Таблица. Поиск неисправностей по результатам теста на полностью заторможенном автомобиле (Ignis выпуска с 11. 2003 г., Chevrolet Cruze).

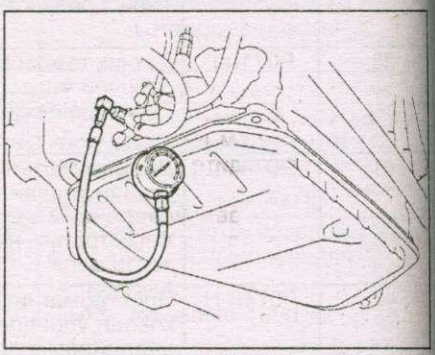
Состояние		Возможная причина неисправности
Частота вращения более указанной	В положениях "D" и "R"	- Неисправность э/м управления давлением; - Засорение фильтра; - Неисправность насоса; - Утечки рабочей жидкости.
	В положении "D"	- Неисправность э/м управления давлением; - Неисправность регулятора давления; - Проскальзывание муфты переднего хода; - Неисправность муфты свободного хода №2; - Утечки рабочей жидкости.
	В положении "R"	- Неисправность э/м управления давлением; - Проскальзывание тормоза передачи заднего хода; - Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода; - Утечки рабочей жидкости.
Частота вращения менее указанной		- Двигатель не развивает полную мощность; - Неисправность муфты свободного хода гидротрансформатора.

Гидравлический тест

1. Подготовка.
а) Прогрейте рабочую жидкость АКПП до рабочей температуры (70-80°С).
б) Уровень рабочей жидкости должен находится между метками "FULL" и "LOW".
в) Выключите кондиционер.
2. Включите стояночный тормоз и установите упоры под колеса.
3. Отверните заглушку и подсоедините на ее место манометр.



Ignis выпуска до 11.2003г., Swift.



Ignis выпуска с 11.2003г., Chevrolet Cruze.

4. Полностью нажмите на педаль тормоза, запустите двигатель и проверьте давление в основной магистрали при положениях "D" и "R" селектора.

Давление в основной магистрали:

диапазон "D":

Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift.....740 - 910 кПа

Ignis выпуска с 11.2003 г.....360 - 400 кПа

Chevrolet Cruze.....370 - 410 кПа

диапазон "R":

Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift.....1380 - 1700 кПа

Ignis выпуска с 11.2003 г.....580 - 670 кПа

Chevrolet Cruze.....590 - 680 кПа

5. Нажмите на педаль акселератора и проверьте давление на максимальных оборотах.

Внимание:

- Длительность каждой проверки не должна превышать 5 секунд.

- После проведения проверки оставьте двигатель поработать на оборотах холостого хода не менее чем на 1 минуту.

Давление в основной магистрали:

диапазон "D":

Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift.....770 - 940 кПа

Ignis выпуска с 11.2003 г.....1230 - 1340 кПа

Chevrolet Cruze.....850 - 970 кПа

диапазон "R":
Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift.....1410 - 1730 кПа
Ignis выпуска с 11.2003 г. .....1620 - 1860 кПа
Chevrolet Cruze.....1500 - 1700 кПа

6. Отсоедините манометр и заверните пробку.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

7. При отклонении измеренной величины от стандартной, определите неисправность по таблице "Поиск неисправностей по результатам гидравлического теста".

Дорожный тест

Тест предназначен для проверки моментов переключения передач, а также моментов включения / выключения блокировки гидротрансформатора. Тест необходимо проводить на ровной горизонтальной дороге.

Примечания:

- Во избежание происшествий рекомендуется проводить тест на дороге с низкой плотностью движения.

- Тест необходимо производить вдвоем: один ведет автомобиль, второй - следит за показаниями измерительных приборов.

1. Прогрейте двигатель.
2. При работающем на холостом ходу двигателе переведите селектор в положение "D".
3. Проедьте на автомобиле плавно манипулируя педалью акселератора.
4. Проверьте моменты переключения передач и моменты блокировки гидротрансформатора. Сравните измеренные значения с приведенными в таблице "Моменты переключения передач".
5. В случае отклонения измеренных величин от нормы проведите поиск неисправностей по таблице "Поиск неисправностей по результатам дорожного теста".
6. Проверьте наличие торможения двигателем.

а) При движении на третьей передаче (диапазон "D") переведите селектор в положение "2" и убедитесь в наличии торможения двигателем.

б) При движении на третьей передаче (диапазон "D") переведите селектор в положение "L" и убедитесь в наличии торможения двигателем.

7. Установите автомобиль на уклоне, переведите селектор в положение "P" и отпустите стояночный тормоз. Фиксатор механизма блокировки выходного вала должен удерживать автомобиль на месте.

Таблица. Поиск неисправностей по результатам гидравлического теста (Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift).

Состояние	Возможная причина неисправности
Высокое давление во всех диапазонах	- Неисправность э/м клапана управления давлением; - Неисправность регулятора давления.
Низкое давление во всех диапазонах	- Неисправность э/м клапана управления давлением; - Неисправность регулятора давления; - Засорение фильтра; - Неисправность насоса рабочей жидкости; - Утечки рабочей жидкости.
Низкое давление в диапазоне "D"	- Утечки рабочей жидкости в контуре муфты прямой передачи; - Утечки рабочей жидкости в контуре тормоза первой и второй передач; - Утечки рабочей жидкости в контуре задней муфты.
Низкое давление в диапазоне "R"	- Утечки рабочей жидкости в контуре муфты прямой передачи; - Утечки рабочей жидкости в контуре тормоза первой и второй передач; - Утечки рабочей жидкости в контуре задней муфты; - Утечки рабочей жидкости в контуре тормоза передачи заднего хода.

Таблица. Поиск неисправностей по результатам гидравлического теста (Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze).

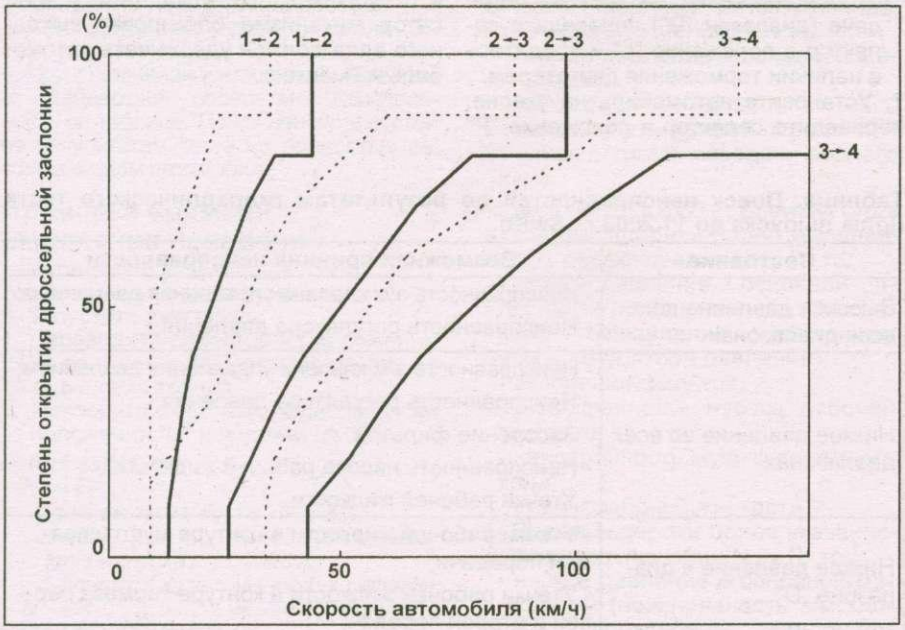
Состояние	Возможная причина неисправности
Высокое давление во всех диапазонах	- Неисправность э/м клапана управления давлением; - Неисправность блока клапанов.
Низкое давление во всех диапазонах	- Неисправность э/м клапана управления давлением; - Неисправность блока клапанов; - Засорение фильтра; - Неисправность насоса рабочей жидкости; - Утечки рабочей жидкости.
Низкое давление в диапазоне "D"	- Утечки рабочей жидкости.
Низкое давление в диапазоне "R"	- Утечки рабочей жидкости.

Таблица. Моменты переключения передач (Ignis выпуска до 11.2003 г., модели 2WD).

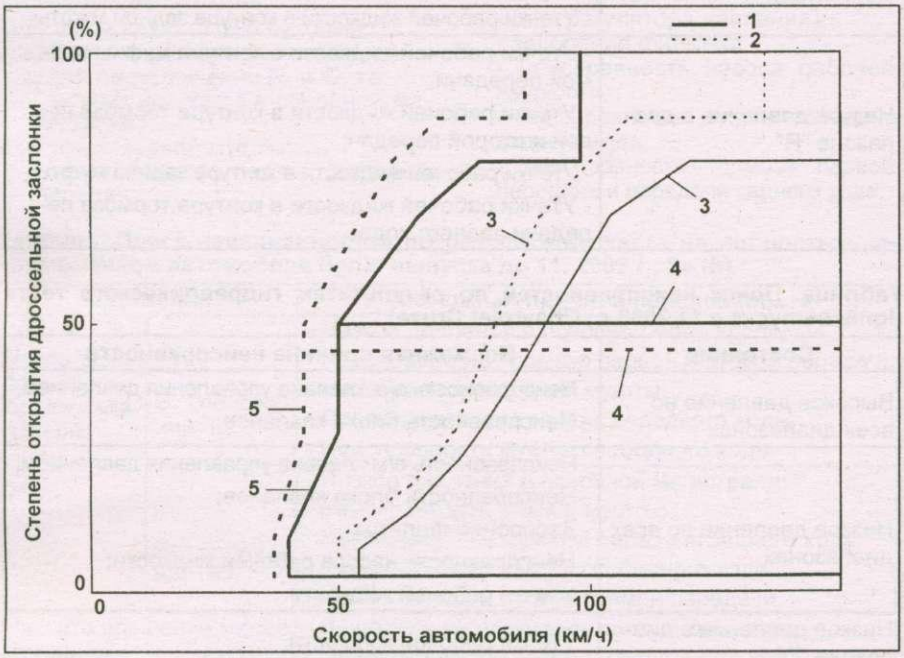
Степень открытия дроссельной заслонки	Переключение	Скорость, км/ч
Полностью открыта	1 → 2	44
	2 → 3	98
	3 → 4	-
	4 → 3	135
	3 → 2	87
	2 → 1	35
Полностью закрыта	1 → 2	13
	2 → 3	26
	3 → 4	43
	4 → 3	34
	3 → 2	9
	2 → 1	9

Таблица. Моменты переключения передач (Ignis выпуска до 11.2003 г., модели 4WD).

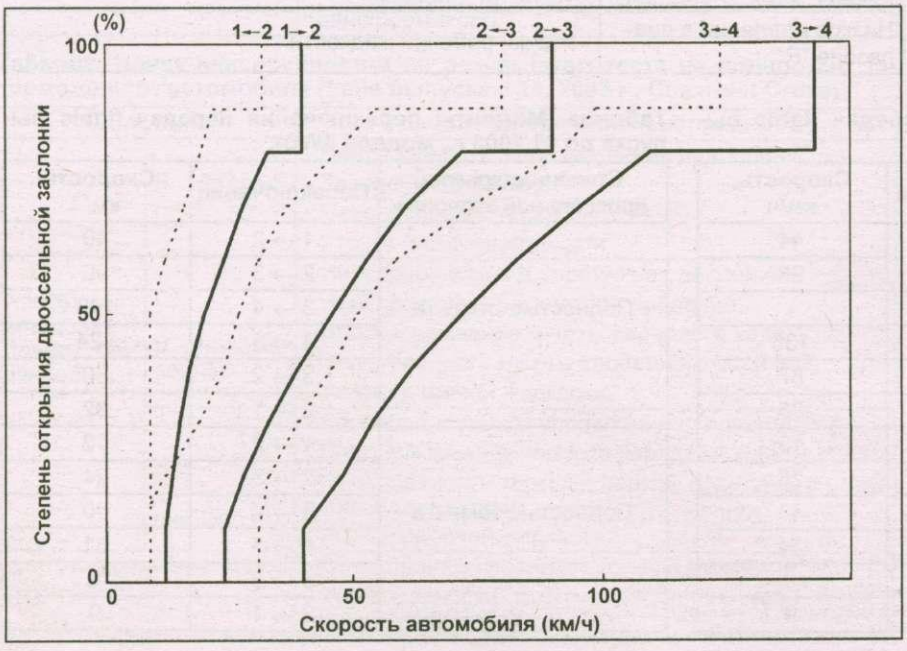
Степень открытия дроссельной заслонки	Переключение	Скорость, км/ч
Полностью открыта	1 → 2	40
	2 → 3	90
	3 → 4	143
	4 → 3	124
	3 → 2	80
	2 → 1	32
Полностью закрыта	1 → 2	12
	2 → 3	24
	3 → 4	40
	4 → 3	31
	3 → 2	9
	2 → 1	9



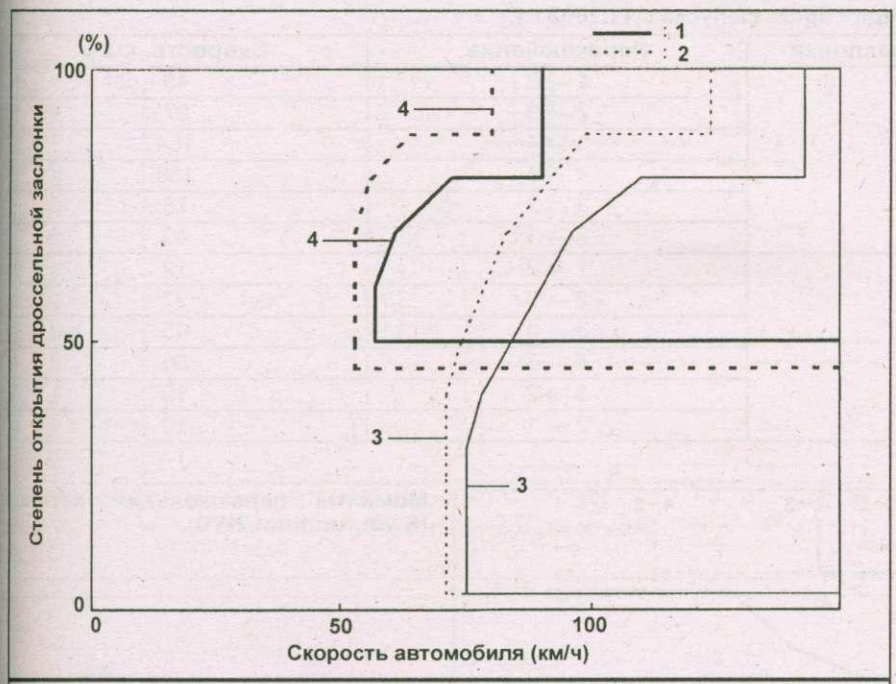
Моменты переключения переда (Ignis выпуска до 11.2003 г., модели 2WD).



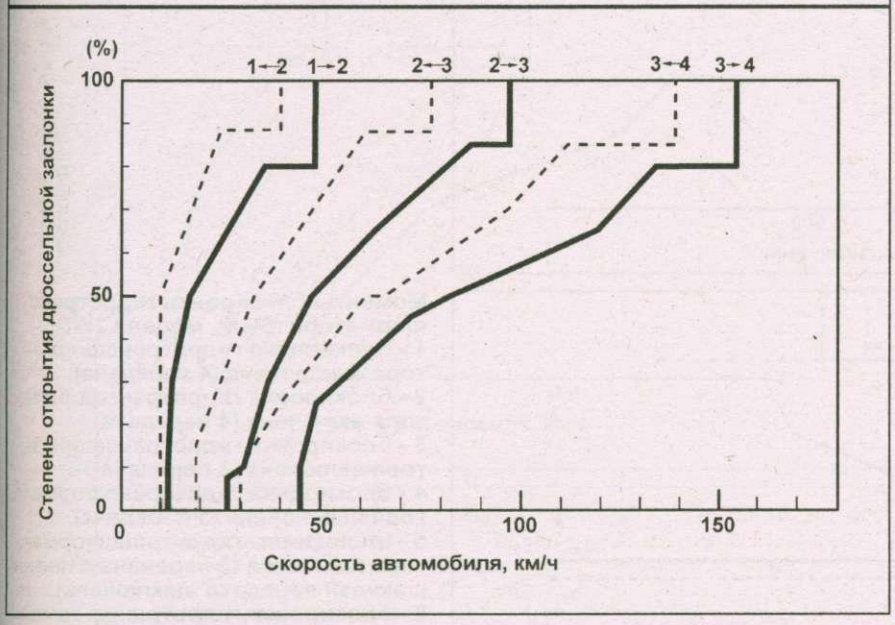
Моменты блокировки гидротрансформатора (Ignis выпуска до 11.2003 г., модели 2WD).
1 - блокировка гидротрансформатора включена,
2 - блокировка гидротрансформатора выключена,
3 - четвертая передача,
4 - третья передача и повышающая передача включена,
5 - третья передача и повышающая передача выключена.



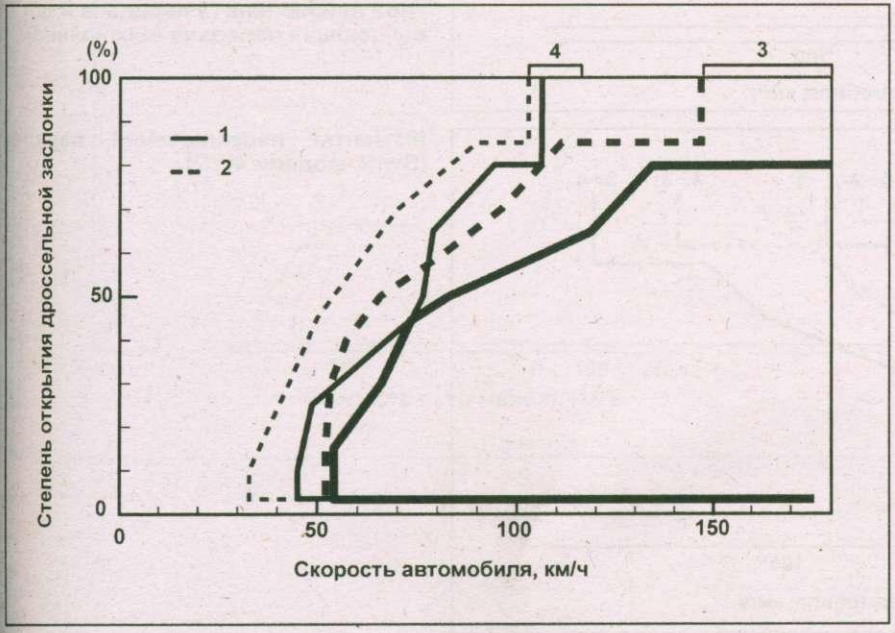
Моменты переключения передач (Ignis выпуска до 11.2003 г., модели 4WD).



Моменты блокировки гидротрансформатора (Ignis выпуска до 11.2003 г., модели 4WD).
1 - блокировка гидротрансформатора включена,
2 - блокировка гидротрансформатора выключена,
3 - четвертая передача,
4 - третья передача.



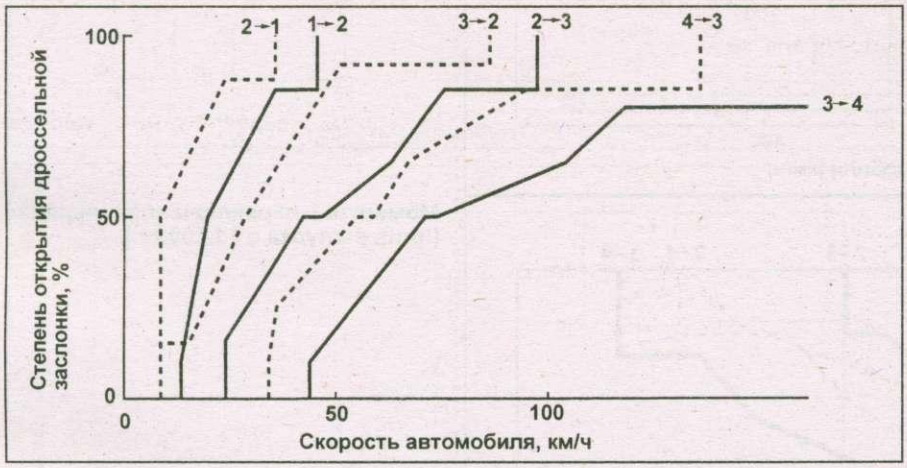
Моменты переключения передач (Ignis выпуска с 11.2003 г.).



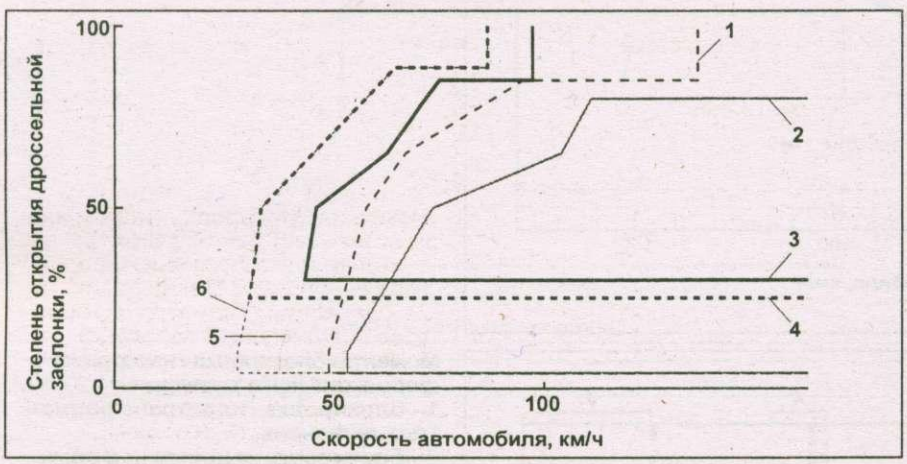
Моменты блокировки гидротрансформатора (Ignis выпуска с 11.2003 г.).
1 - блокировка гидротрансформатора включена,
2 - блокировка гидротрансформатора выключена, 3 - четвертая передача,
4 - третья передача.

Таблица. Моменты переключения передач (Ignis выпуска с 11.2003 г.).

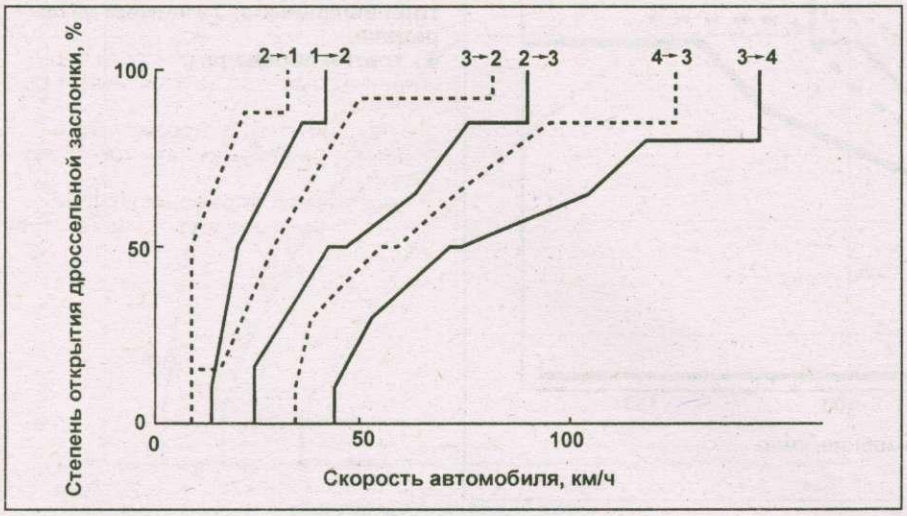
Степень открытия дроссельной заслонки	Переключение	Скорость, км/ч
Полностью открыта	1 → 2	49
	2 → 3	97
	3 → 4	154
	4 → 3	139
	3 → 2	78
	2 → 1	40
Полностью закрыта	1 → 2	12
	2 → 3	27
	3 → 4	45
	4 → 3	30
	3 → 2	19
	2 → 1	10



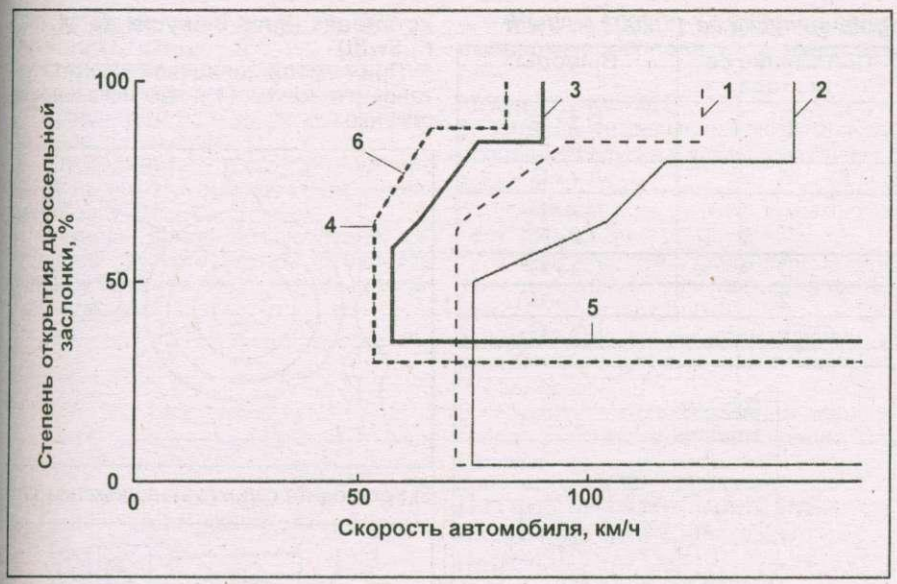
Моменты переключения передач (Swift, модели 2WD).



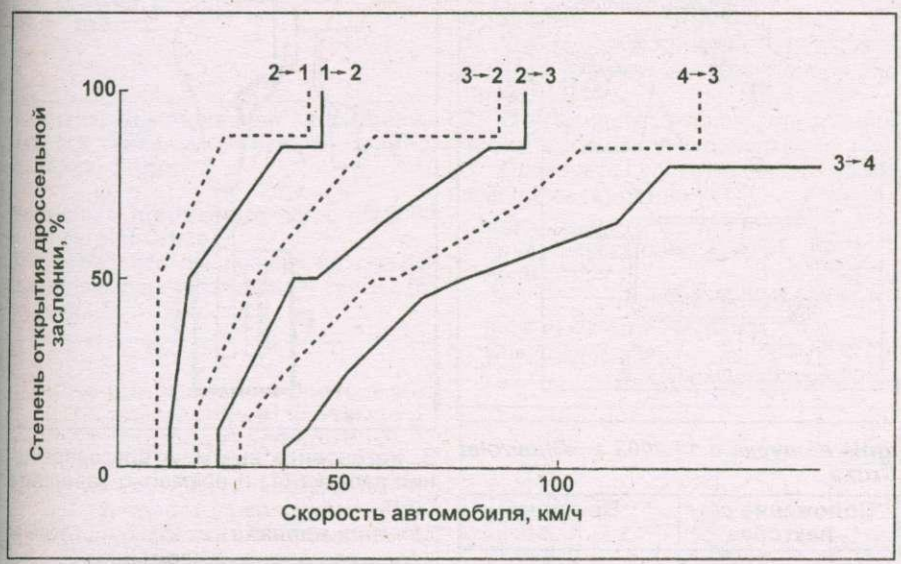
Моменты блокировки гидротрансформатора (Swift, модели 2WD).
1 - блокировка гидротрансформатора выключена (4 передача),
2 - блокировка гидротрансформатора включена (4 передача),
3 - блокировка гидротрансформатора включена (3 передача),
4 - блокировка гидротрансформатора выключена (3 передача),
5 - блокировка гидротрансформатора включена (3 передача и повышающая передача выключена),
6 - блокировка гидротрансформатора выключена (3 передача и повышающая передача выключена).



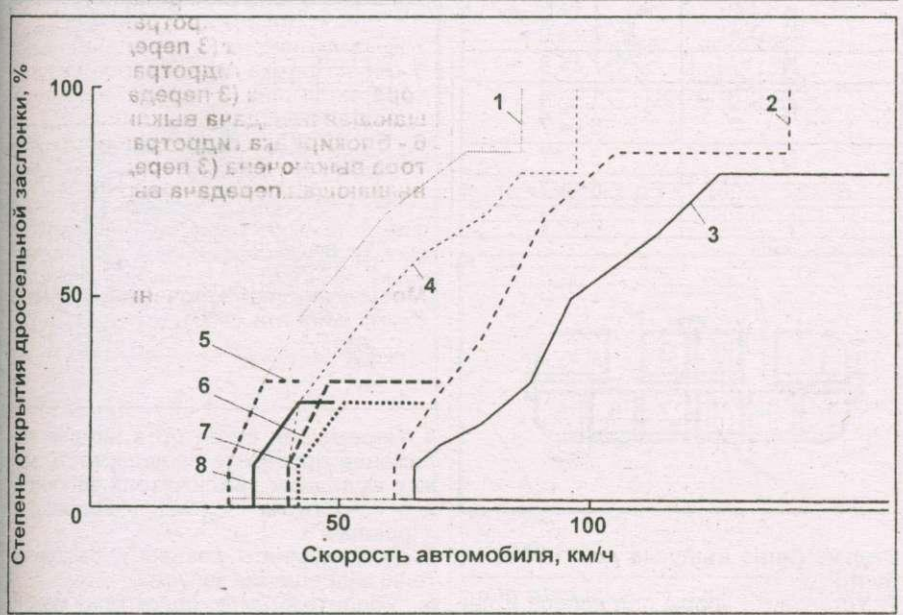
Моменты переключения передач (Swift, модели 4WD).



Моменты блокировки гидротрансформатора (Swift, модели 4WD).
1 - блокировка гидротрансформатора выключена (4 передача),
2 - блокировка гидротрансформатора включена (4 передача),
3 - блокировка гидротрансформатора включена (3 передача),
4 - блокировка гидротрансформатора выключена (3 передача),
5 - блокировка гидротрансформатора включена (3 передача и повышающая передача выключена),
6 - блокировка гидротрансформатора выключена (3 передача и повышающая передача выключена).



Моменты переключения передач (Chevrolet Cruze).



Моменты блокировки гидротрансформатора (Chevrolet Cruze).
1 - блокировка гидротрансформатора выключена (3 передача),
2 - блокировка гидротрансформатора выключена (4 передача),
3 - блокировка гидротрансформатора включена (4 передача),
4 - блокировка гидротрансформатора включена (3 передача),
5 - частичная блокировка гидротрансформатора выключена (3 передача),
6 - частичная блокировка гидротрансформатора выключена (4 передача),
7 - частичная блокировка гидротрансформатора включена (4 передача),
8 - частичная блокировка гидротрансформатора включена (3 передача).

Проверка уровня и замена рабочей жидкости АКПП

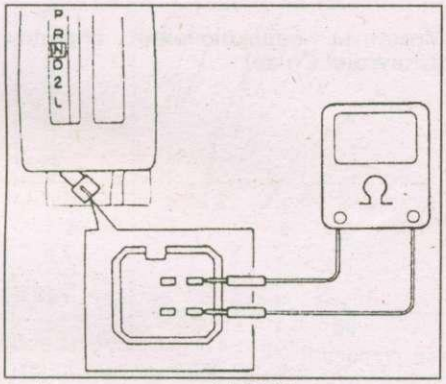
Процедуры проверки уровня и замены рабочей жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Элементы электрической части системы управления

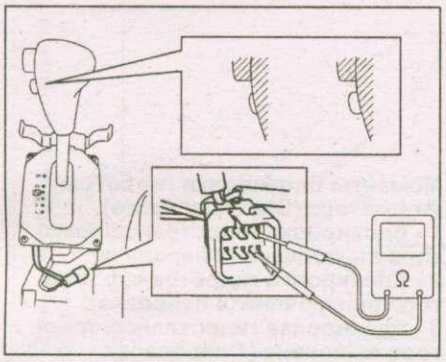
Выключатель повышающей передачи

Проверка

1. Снимите центральную консоль (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините разъем выключателя повышающей передачи.



Ignis выпуска до 11.2003 г.



Ignis выпуска с 11.2003 г.

3. Убедитесь в наличии проводимости между, показанными на рисунке выводами, при включенной повышающей передаче. Убедитесь в отсутствии проводимости - при выключенной повышающей передаче.

При необходимости замените выключатель повышающей передачи.

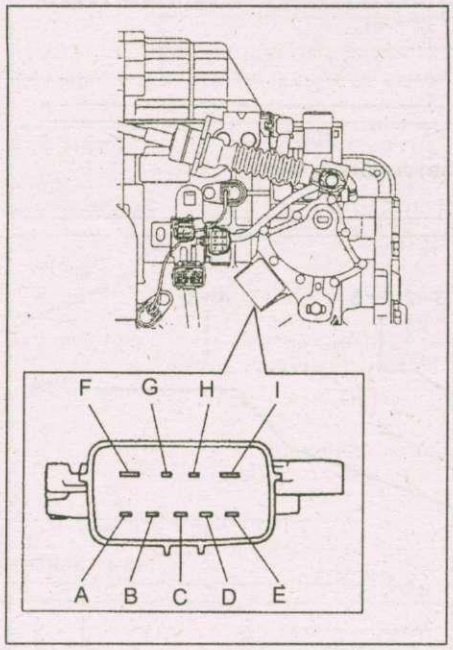
Выключатель запрещения запуска

Проверка

1. Убедитесь, что двигатель можно запустить только при положениях "P" или "N" селектора.
2. Убедитесь, что фонари заднего хода загораются только при положении "R" селектора.
3. При необходимости отсоедините разъем от выключателя запрещения запуска и убедитесь в наличии проводимости между выводами выключателя при соответствующих положениях.

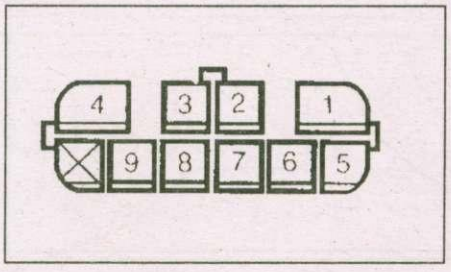
Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift

Положение селектора	Выводы
P	B ↔ G I ↔ F
R	A ↔ G
N	H ↔ G I ↔ F
D	C ↔ G
2	E ↔ G
L	D ↔ G



Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze

Положение селектора	Выводы
P	1 ↔ 4 7 ↔ 9
R	7 ↔ 8
N	1 ↔ 4 5 ↔ 7
D	3 ↔ 7
2	6 ↔ 7
L	2 ↔ 7

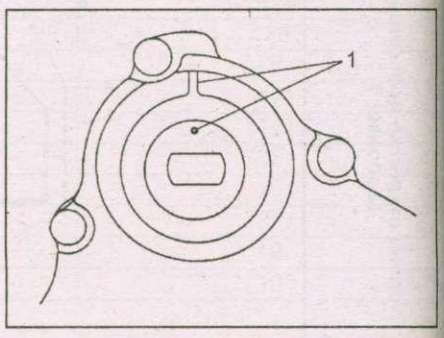


Снятие (Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift)

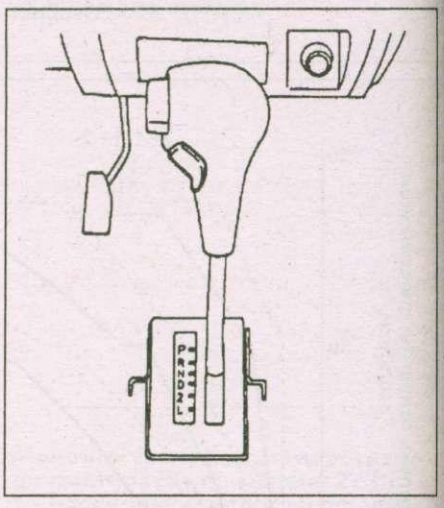
1. Установите упоры под колеса и переведите селектор в положение "N".
2. Отсоедините разъем от выключателя запрещения запуска.
3. Отсоедините трос управления АКПП от рычага выключателя запрещения запуска.
4. Отверните болты и снимите выключатель запрещения запуска.

Установка (Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift)

1. При помощи шлицевой отвертки установите метки (1), как показано на рисунке.

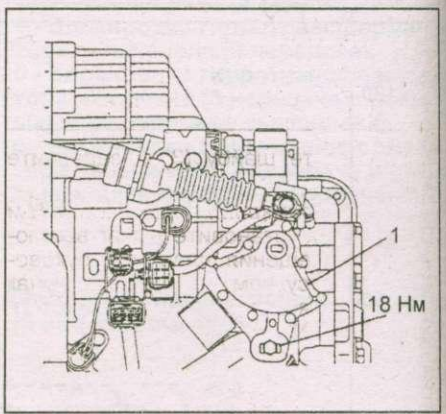


2. Установите селектор в положение "N".



3. Установите выключатель запрещения запуска (1) и временно заверните болт.

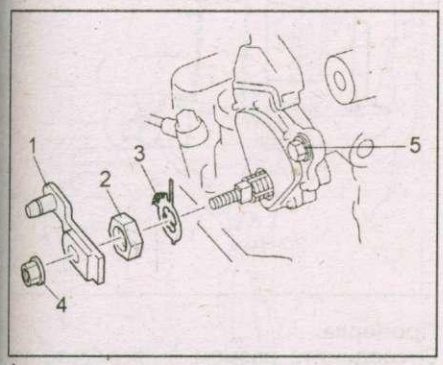
Момент затяжки ..... 18 Н·м



4. Перемещая селектор в каждое положение проверьте проводимость между выводами выключателя запрещения запуска (см. подраздел "Проверка").
5. Подсоедините разъем к выключателю запрещения запуска.
6. Убедитесь, что двигатель можно запустить только при положениях "P" или "N" селектора.
7. Убедитесь, что фонари заднего хода загораются только при положении "R" селектора.
8. Убедитесь, что показания индикаторов соответствуют положению селектора.

Снятие (Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze)

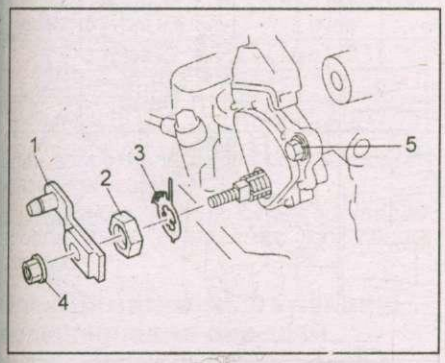
1. Установите упоры под колеса и переведите селектор в положение "N".
2. Отсоедините разъем от выключателя запрещения запуска.
3. Отсоедините трос управления АКПП от рычага выключателя запрещения запуска.
4. Снимите рычаг выключателя запрещения запуска, затем отверните болты и снимите выключатель запрещения запуска.



1 - рычаг выключателя запрещения запуска гайка, 2 - гайка, 3 - шайба, 4 - гайка, 5 - болт.

Установка (Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze)

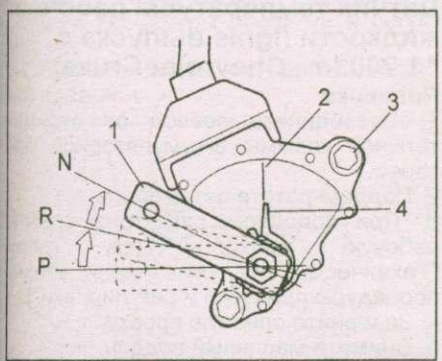
1. Установите выключатель запрещения запуска и заверните болты (5) от руки.



2. Установите шайбу (3) и заверните гайку (2).

Момент затяжки ..... 7 Н·м

3. Временно установите рычаг выключателя запрещения запуска и, руководствуясь рисунком, установите рычаг выключателя запрещения запуска в положение "N".



1 - рычаг выключателя запрещения запуска, 2 - метка нейтрального положения, 3 - болт, 4 - выступ шайбы.

4. Установите выступ шайбы по метке нейтрального положения и заверните гайку.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

5. Установите рычаг выключателя запрещения запуска и заверните гайку.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

6. Подсоедините разъем к выключателю запрещения запуска.
7. Убедитесь, что двигатель можно запустить только при положениях "P" или "N" селектора.
8. Убедитесь, что фонари заднего хода загораются только при положении "R" селектора.
9. Убедитесь, что показания индикаторов соответствуют положению селектора.

Датчик частоты вращения входного вала коробки передач

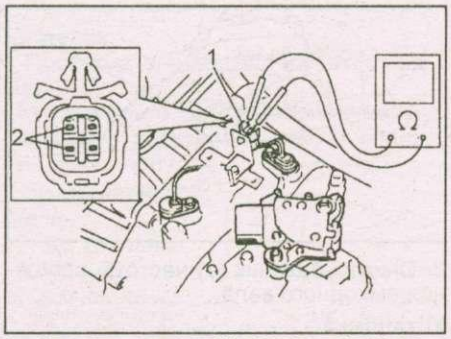
Проверка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем от датчика частоты вращения входного вала.
3. Проверьте сопротивление между выводами (2) датчика (1).

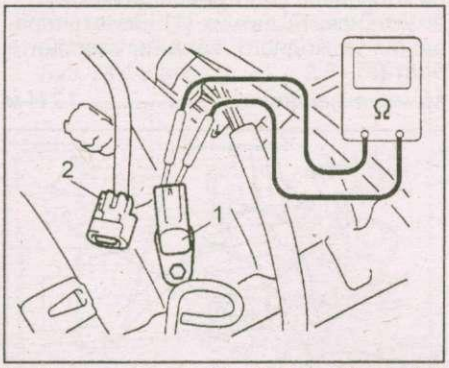
Сопротивление:

Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift ..... 106 - 200 Ом (при температуре 20 °С)

Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze ..... 560 - 680 Ом (при температуре 20 °С)



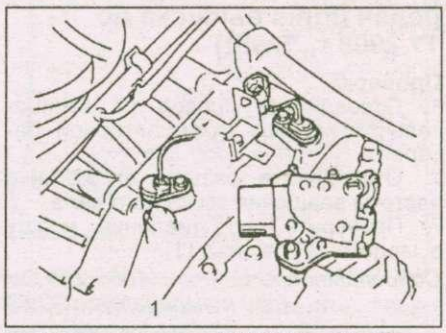
Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift.



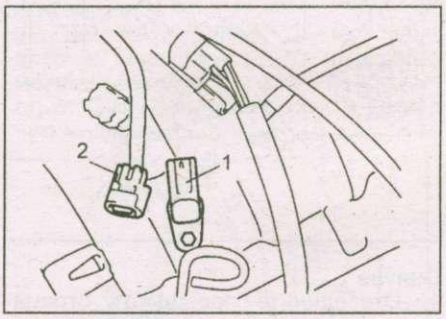
Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze.

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем от датчика частоты вращения входного вала.
3. Снимите датчик (1) частоты вращения входного вала.



Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift.

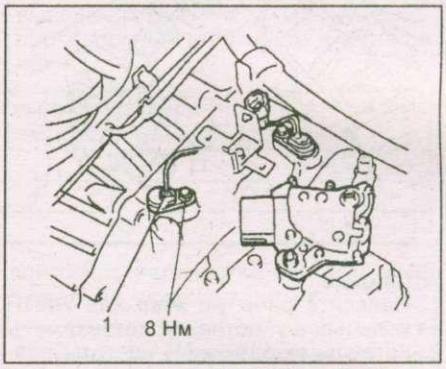


Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze.

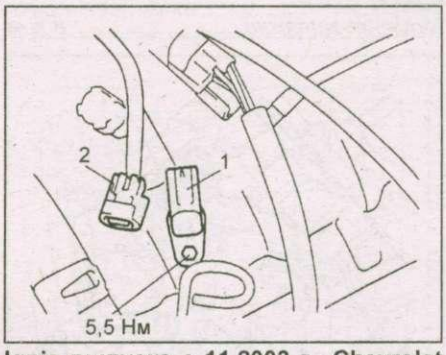
Установка

1. Нанесите рабочую жидкость АКПП на кольцевое уплотнение датчика.
2. Установите датчик (1) частоты вращения входного вала и заверните болт (а).

Момент затяжки ..... 8 Н·м



Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift.



Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze.

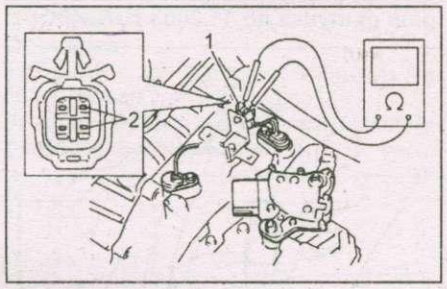
3. Подсоедините разъем к датчику частоты вращения входного вала.
4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач (Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift)

Проверка

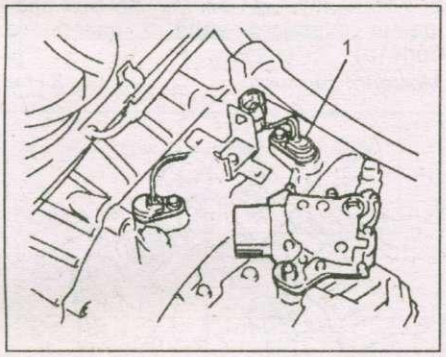
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем от датчика частоты вращения выходного вала.
3. Проверьте сопротивление между выводами (2) датчика (1).

Сопротивление ..... 106 - 200 Ом (при температуре 20°С)



Снятие

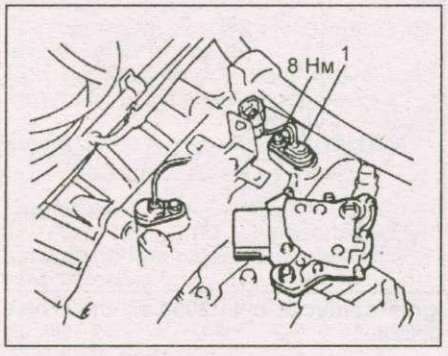
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем (2) от датчика частоты вращения выходного вала.
4. Снимите датчик (1) частоты вращения выходного вала.



Установка

1. Нанесите рабочую жидкость АКПП на кольцевое уплотнение датчика.
2. Установите датчик (1) частоты вращения выходного вала и заверните болт.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

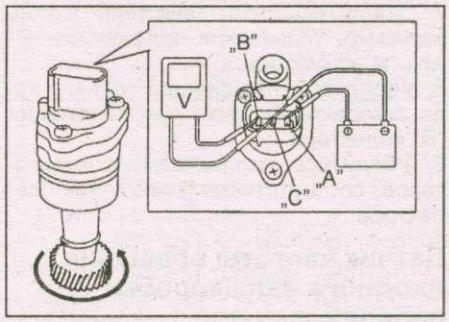


3. Подсоедините разъем к датчику частоты вращения выходного вала.
4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач (Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze)

Проверка

1. Подсоедините вывод "A" к положительной клемме аккумуляторной батареи, вывод "C" - к отрицательной.



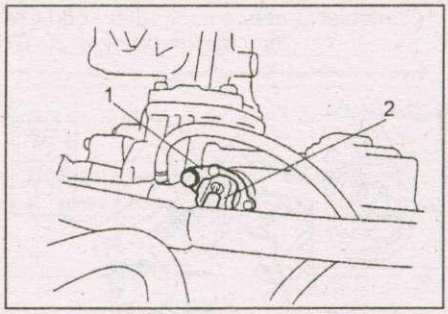
2. Вращая шестерню датчика при помощи вольтметра измерьте напряжение между выводами "B" и "C".

Напряжение ..... изменяется от 0-1 В до 10-14 В

При необходимости замените датчик частоты вращения выходного вала.

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем (2) от датчика частоты вращения выходного вала.

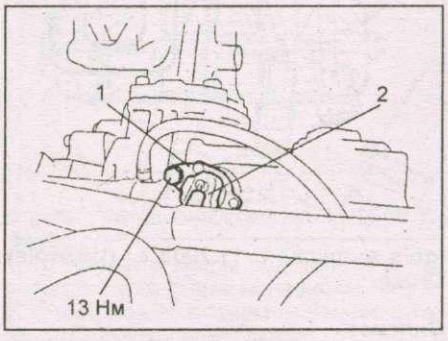


3. Снимите датчик (1) частоты вращения выходного вала.

Установка

1. Нанесите рабочую жидкость АКПП на кольцевое уплотнение датчика.
2. Установите датчик (1) частоты вращения выходного вала и заверните болт (а).

Момент затяжки ..... 13 Н·м



3. Подсоедините разъем (2) к датчику частоты вращения выходного вала.
4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

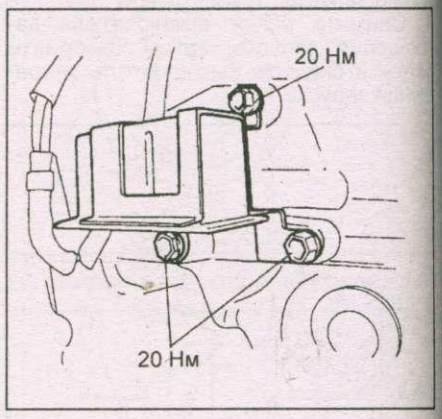
Корректирующий резистор

Снятие и установка

Отверните болты и снимите корректирующий резистор.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

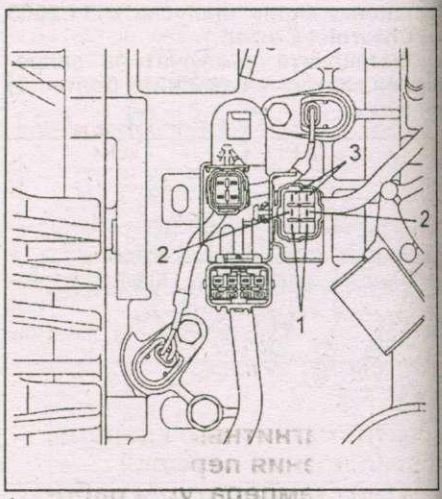
Момент затяжки ..... 20 Н·м



Проверка

Отсоедините разъем и проверьте сопротивление между указанными выводами.

Сопротивление ..... 6,5 - 8,5 Ом



1 - выводы корректирующего резистора э/м клапана "C", 2 - выводы корректирующего резистора э/м клапана "D", 3 - выводы корректирующего резистора э/м клапана "E".

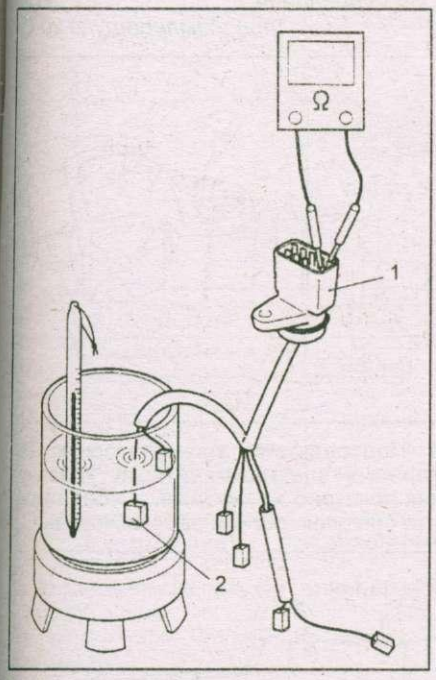
При нербходимости замените корректирующий резистор.

Датчик температуры рабочей жидкости (Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze)

Проверка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Поддомкратьте автомобиль.
3. При холодном двигателе слейте рабочую жидкость (см главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
4. Заверните сливную пробку.
5. Снимите масляный поддон.
6. Снимите фильтр.
7. Снимите блок клапанов и разъем блока клапанов вместе с датчиком температуры.

8. Поместите датчик температуры рабочей жидкости АКПП и термометр в емкость с рабочей жидкостью. Постепенно нагревайте рабочую жидкость.



9. Измерьте сопротивление между выводами разъема и сравните сопротивление с указанным в таблице ниже.

Температура рабочей жидкости АКПП, °С	Сопротивление, кОм
10	5,8 - 7,1
110	0,231 - 0,263
140	0,105 - 0,117

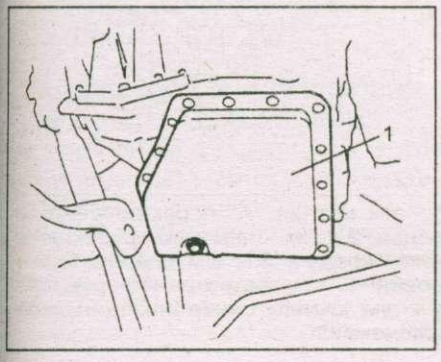
Если сопротивление не соответствует указанному, замените датчик.

Примечание: установку деталей производите в порядке, обратном снятию.

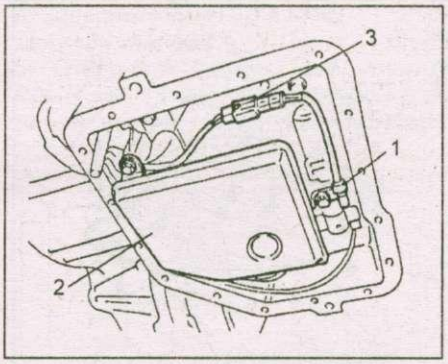
Электромагнитные клапаны переключения передач и датчик температуры рабочей жидкости (Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift)

Снятие

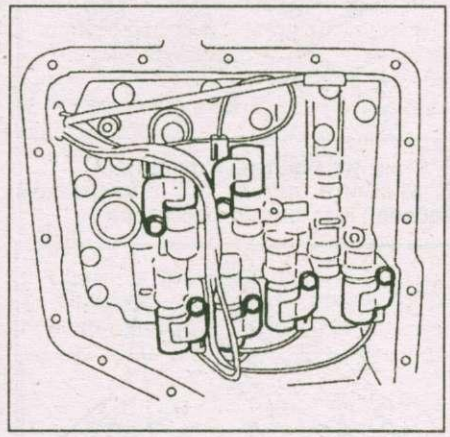
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте рабочую жидкости из АКПП (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
3. Отверните болты и снимите масляный поддон.



4. Отсоедините разъем (3) датчика температуры рабочей жидкости.



5. Снимите фильтр (2) и датчик (1) температуры рабочей жидкости.
6. Отсоедините разъемы электромагнитных клапанов и снимите их.

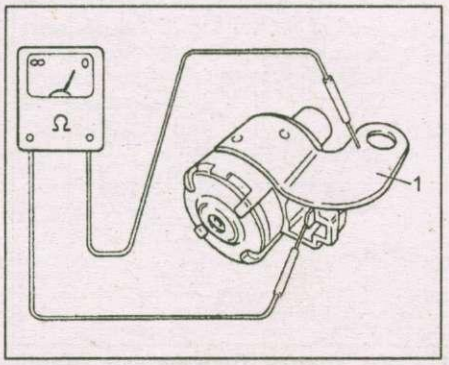


Проверка

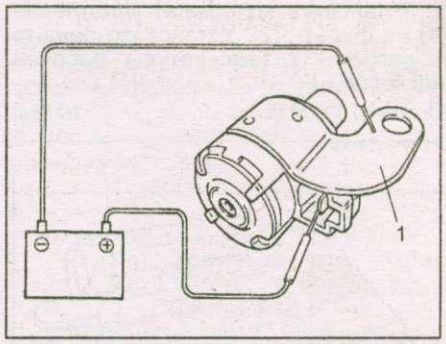
1. Проверка электромагнитных клапанов.

а) Проверьте сопротивление между выводом электромагнитного клапана и его корпусом.

Сопротивление:
Ignis:
э/м клапаны "A" и "B" ..... 10,5 - 15,5 Ом
э/м клапаны "C", "D" и "E" ..... 2,5 - 3,5 Ом
Swift:
э/м клапаны №1 и №2 ..... 10,5 - 12,5 Ом
э/м клапаны №3, №4 и №5..... 2,5 - 3,5 Ом



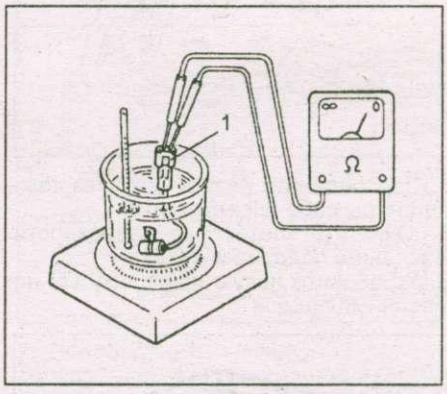
б) Подсоедините аккумуляторную батарею к электромагнитному клапану, как показано на рисунке, и убедитесь, что слышны щелчки работы клапана.



При необходимости замените электромагнитный клапан.

2. Проверка датчика температуры рабочей жидкости.

а) Поместите датчик температуры рабочей жидкости АКПП и термометр в емкость с рабочей жидкостью. Постепенно нагревайте рабочую жидкость.



б) Измерьте сопротивление между выводами разъема и сравните сопротивление с указанным в таблице ниже.

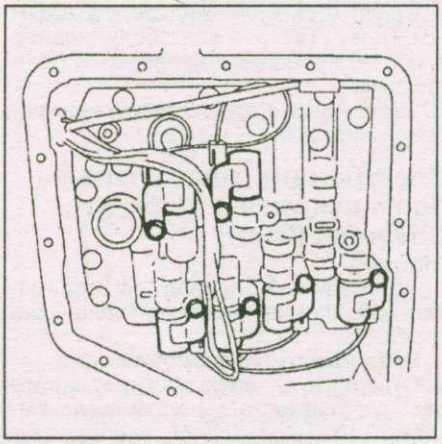
Температура рабочей жидкости АКПП, °С	Сопротивление, кОм
20	2,5
40	1,2
60	0,6

Если сопротивление не соответствует указанному, замените датчик.

Установка

1. Установите электромагнитные клапаны и заверните болты.

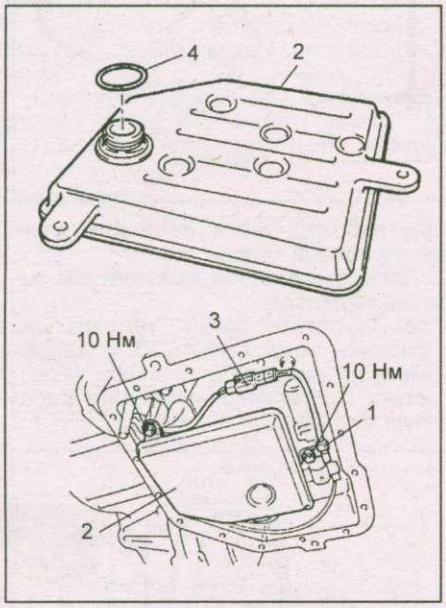
Момент затяжки ..... 8 Н·м



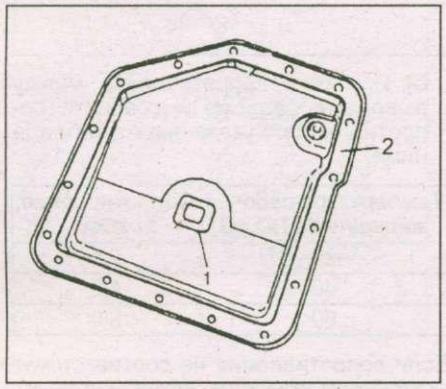
2. Подсоедините разъемы к электромагнитным клапанам.

3. Установите кольцевое уплотнение (4) на фильтр (2). Установите фильтр и датчик (1) температуры рабочей жидкости.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



4. Подсоедините разъем датчика температуры рабочей жидкости.
5. Очистите контактные поверхности масляного поддона и АКПП.
6. Установите новую прокладку (2) на масляный поддон.



7. Установите масляный поддон и заверните болты (a).

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

8. Заверните сливную пробку (b).

Момент затяжки ..... 23 Н·м

9. Залейте рабочую жидкость в АКПП (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
10. Убедитесь в отсутствии утечек рабочей жидкости.

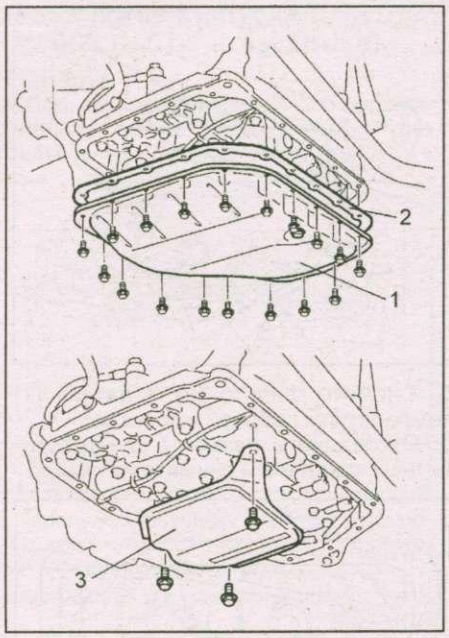
Электромагнитные клапаны (Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze)

Снятие

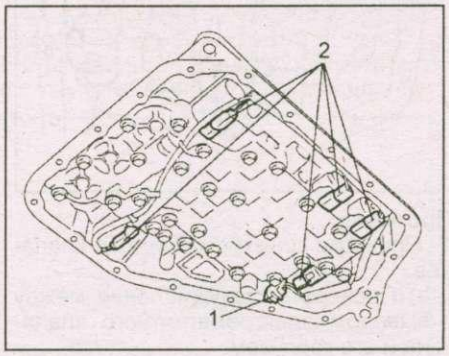
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Поддомкратьте автомобиль.
3. Отверните сливную пробку и слейте рабочую жидкость в подходящую емкость.
4. Заверните сливную пробку.

Момент затяжки ..... 17 Н·м

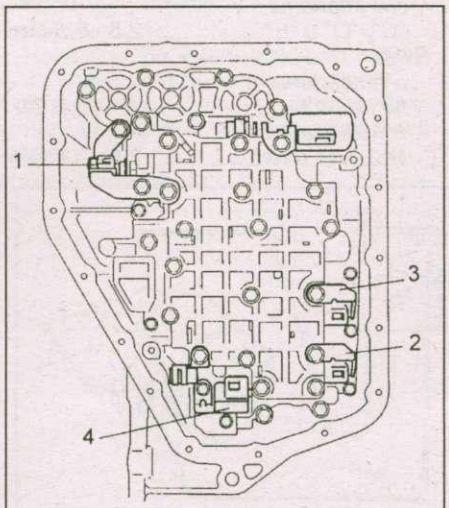
5. Отверните болты (1) и снимите масляный поддон и прокладку (2).



6. Снимите масляный фильтр (3).
7. Снимите датчик (1) температуры рабочей жидкости с фиксатора.



8. Отсоедините разъемы электромагнитных клапанов.
9. Отверните болты и снимите электромагнитный клапаны.

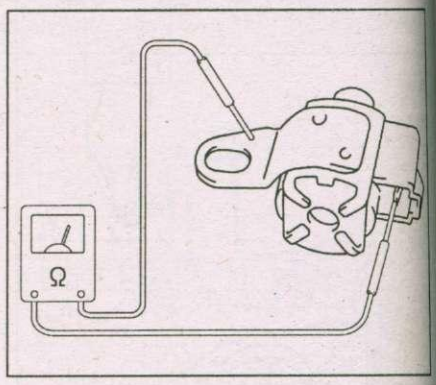


1 - э/м клапан блокировки гидротрансформатора, 2 - э/м клапан "A" переключения передач, 3 - э/м клапан "B" переключения передач, 4 - э/м клапан синхронизации переключений.

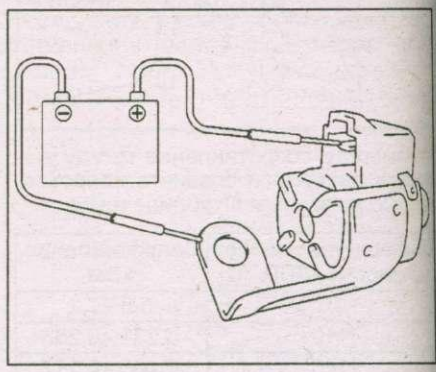
Проверка

1. Проверьте сопротивление между выводом электромагнитного клапана и его корпусом.

Сопротивление ..... 11 - 15 Ом (при температуре 20°C)



2. Подсоедините аккумуляторную батарею к электромагнитному клапану, как показано на рисунке, и убедитесь, что слышны щелчки работы клапана.

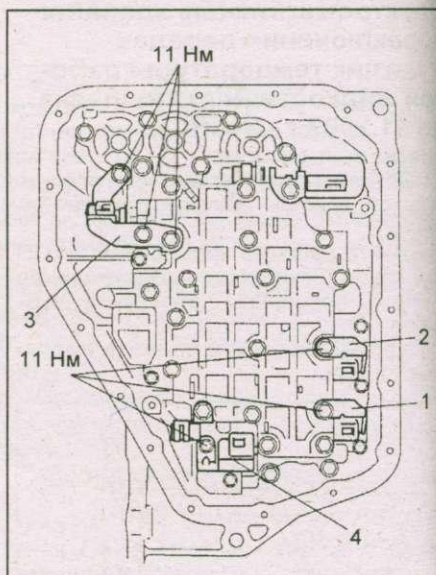


При необходимости замените электромагнитный клапан.

Установка

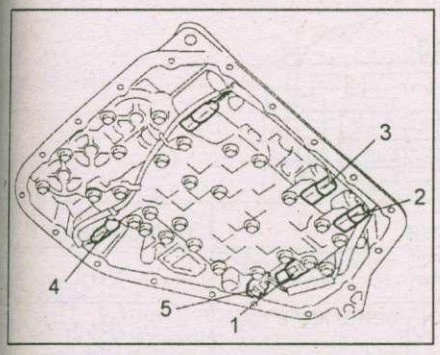
1. Установите электромагнитные клапаны и заверните болты (a).

Момент затяжки ..... 11 Н·м



1 - э/м клапан "A" переключения передач, 2 - э/м клапан "B" переключения передач, 3 - э/м клапан блокировки гидротрансформатора, 4 - э/м клапан синхронизации переключений.

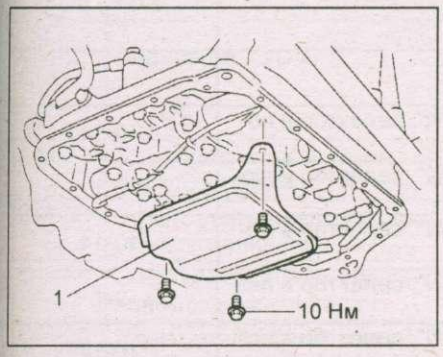
2. Подсоедините разъемы к клапанам в соответствии с цветами проводов.



Э/м клапан	Цвет
"A" переключения передач (2)	Белый
"B" переключения передач (3)	Черный
синхронизации переключений (1)	Желтый
блокировки гидротрансформатора (4)	Светло-зеленый

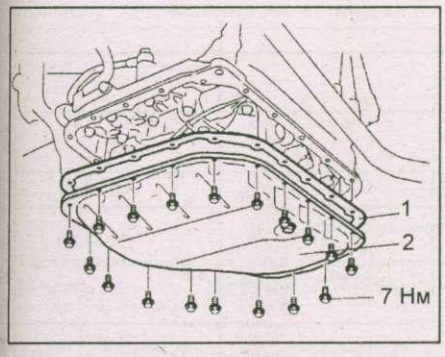
3. Установите датчик (5) температуры рабочей жидкости.
4. Установите фильтр и заверните болты.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



5. Установите новую прокладку на поддон. Установите масляный поддон и заверните болты.

Момент затяжки ..... 7 Н·м



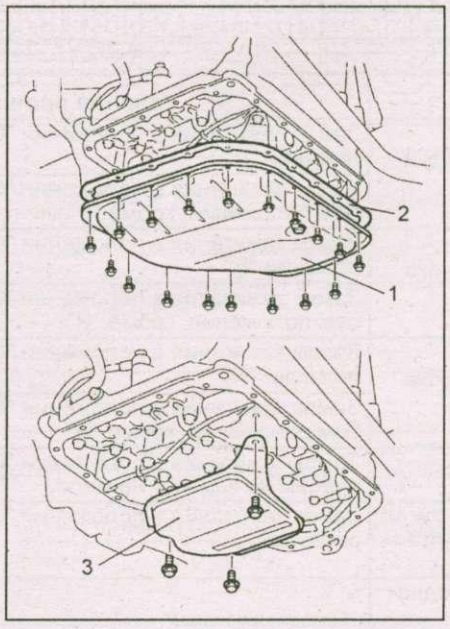
Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали (Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze)

Снятие и установка

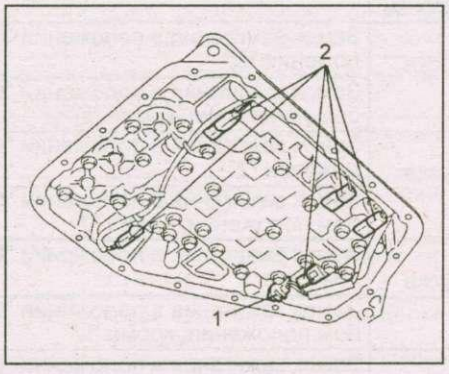
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Поддомкратьте автомобиль.
3. Отверните сливную пробку и слейте рабочую жидкость в подходящую емкость.
4. Заверните сливную пробку.

Момент затяжки ..... 17 Н·м

5. Отверните болты (1) и снимите масляный поддон и прокладку (2).



6. Снимите масляный фильтр (3).
7. Снимите датчик (1) температуры рабочей жидкости с фиксатора.



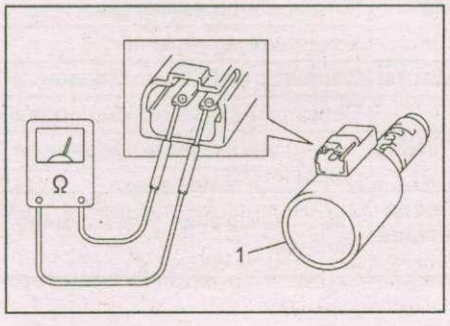
8. Отсоедините разъемы (2) электромагнитных клапанов.
9. Снимите блок клапанов.
10. Снимите э/м клапан управления давлением в основной магистрали.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

Проверьте сопротивление между выводом электромагнитного клапана и его корпусом.

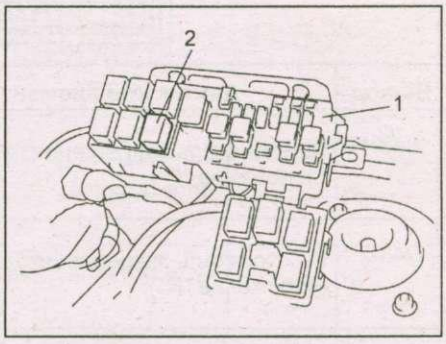
Сопротивление ..... 5,0 - 5,6 Ом (при температуре 20 °С)



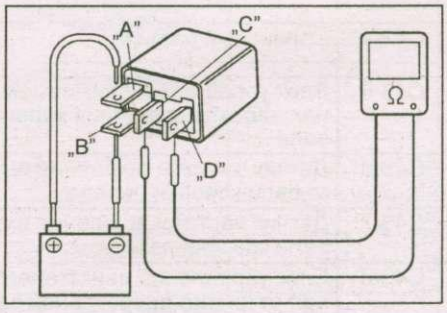
Реле АКПП

Проверка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Извлеките реле АКПП (2) из монтажного блока (1).



3. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "C" и "D" реле.



4. Подсоедините вывод "A" к положительной клемме аккумуляторной батареи, вывод "B" - к отрицательной. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "C" и "D" реле.
При необходимости замените реле АКПП.

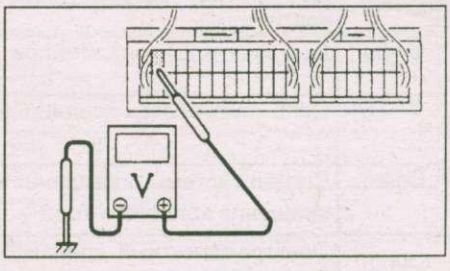
Блок управления АКПП

Проверка

Внимание: во время проведения проверки напряжение на аккумуляторной батарее должно быть не менее 11 В.

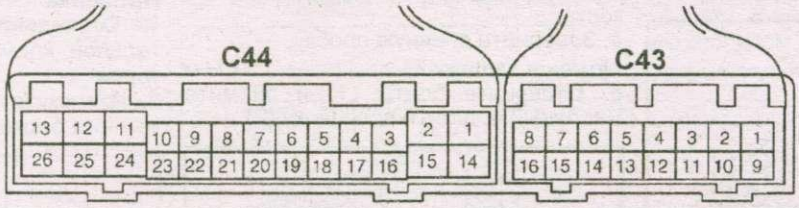
1. Снимите блок управления АКПП (см. подраздел "Снятие и установка").
2. Подсоедините разъем к блоку управления АКПП.
3. При помощи вольтметра проверьте напряжение на выводах блока управления.

Примечание: отрицательный пробник вольтметра подсоедините к массе, а положительный к выводам блока.



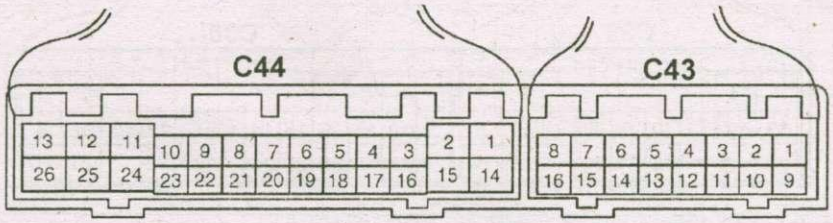
4. Сравните измеренные значения с приведенными в таблице "Напряжение на выводах блока управления АКПП". При необходимости отремонтируйте или замените неисправный элемент.

Таблица. Напряжение на выводах блока управления АКПП (Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift).



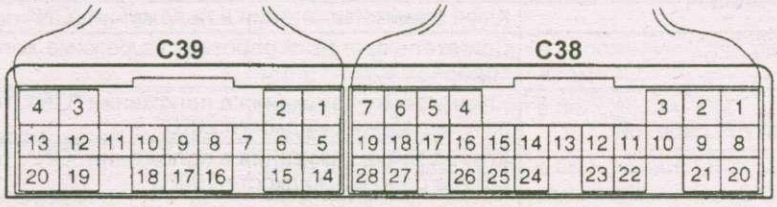
Вывод	Датчик или элемент	Условия проверки	Напряжение, В
C43-1	Выключатель запрещения запуска (положение "P")	Замок зажигания в положении "ON", селектор в положении "P"	10-14
		Замок зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "P"	0-1
C43-2	Выключатель запрещения запуска (положение "R")	Замок зажигания в положении "ON", селектор в положении "R"	10-14
		Замок зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "R"	0-1
C43-3	Выключатель запрещения запуска (положение "N")	Замок зажигания в положении "ON", селектор в положении "N"	10-14
		Замок зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "N"	0-1
C43-4	Сервисный разъем	Замок зажигания в положении "ON", сервисный разъем не замкнут на массу	10-14
C43-5	Блок управления двигателем - сигнал частоты вращения коленчатого вала	Замок зажигания в положении "ON", двигатель не работает	0-1
C43-6	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач	-	-
C43-7	Датчик частоты вращения входного вала коробки передач	-	-
C43-8	Блок управления двигателем - сигнал открытия дроссельной заслонки	-	-
C43-9	Выключатель запрещения запуска (положение "D")	Замок зажигания в положении "ON", селектор в положении "D"	10-14
		Замок зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "D"	0-1
C43-10	Выключатель запрещения запуска (положение "2")	Замок зажигания в положении "ON", селектор в положении "2"	10-14
		Замок зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "2"	0-1
C43-11	Выключатель запрещения запуска (положение "L")	Замок зажигания в положении "ON", селектор в положении "L"	10-14
		Замок зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "L"	0-1
C43-12	Диагностический разъем	Замок зажигания в положении "ON"	10-14
C43-13	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач	-	-
C43-14	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач	-	-
C43-15	Датчик частоты вращения входного вала коробки передач	-	-
C44-2	Цепь питания	Замок зажигания в положении "ON"	10-14
C44-3	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП	Замок зажигания в положении "ON"	0-4,5
C44-4	Выключатель стоп-сигналов	Замок зажигания в положении "ON", педаль тормоза нажата	10-14
C44-5	Цепь компрессора кондиционера	Кондиционер выключен	0-2
		Кондиционер включен	10-14
C44-8	Сигнал системы повышения частоты вращения холостого хода	Селектор АКПП в положении "P" или "N"	10-14
		Селектор АКПП в любом положении, кроме "P" или "N"	0-1
C44-10	Электромагнитный клапан "A" (№1) переключения передач	Замок зажигания в положении "ON", селектор в положении "P"	0-1
C44-11	Электромагнитный клапан "C" переключения передач (корректирующий резистор)	Замок зажигания в положении "ON", селектор в положении "P"	0-1

Таблица. Напряжение на выводах блока управления АКПП (Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift) (продолжение).



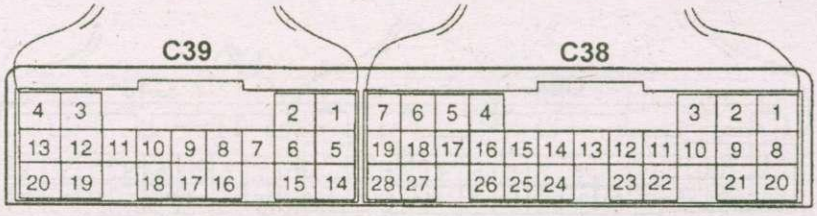
Вывод	Датчик или элемент	Условия проверки	Напряжение, В
C44-12	Электромагнитный клапан "D" переключения передач (корректирующий резистор)	Замок зажигания в положении "ON", селектор в положении "P"	10-14
C44-13	Электромагнитный клапан "E" переключения передач (корректирующий резистор)	Замок зажигания в положении "ON", селектор в положении "P"	10-14
C44-15	Масса	-	-
C44-16	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП (масса)	-	-
C44-17	Выключатель повышающей передачи	Замок зажигания в положении "ON", выключатель повышающей передачи выключен	10-14
		Замок зажигания в положении "ON", выключатель повышающей передачи включен	0-1
C44-18	Цепь сигнала температуры охлаждающей жидкости / атмосферного давления	-	-
C44-20	Блок управления двигателем	-	-
C44-21	Индикатор "O/D OFF"	Замок зажигания в положении "ON", выключатель повышающей передачи выключен	10-14
		Замок зажигания в положении "ON", выключатель повышающей передачи включен	0-1
C44-22	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора	Замок зажигания в положении "ON", селектор в положении "P"	0-1
C44-23	Электромагнитный клапан "B" (№2) переключения передач	Замок зажигания в положении "ON", селектор в положении "P"	0-1
C44-24	Электромагнитный клапан "C" (№3) переключения передач	Замок зажигания в положении "ON", селектор в положении "P"	0-1
C44-25	Электромагнитный клапан "D" (№4) переключения передач	Замок зажигания в положении "ON", селектор в положении "P"	2,2-4,9
C44-26	Электромагнитный клапан "E" (№5) переключения передач	Замок зажигания в положении "ON", селектор в положении "P"	0-1

Таблица. Напряжение на выводах блока управления АКПП (Ignis выпуска с 11.2003 г.).



Вывод	Датчик или элемент	Условия проверки	Напряжение, В
C38-1	Выключатель запрещения запуска (диапазон "R")	Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в положении "R"	8-14
		Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "R"	0-1
C38-6	Датчик частоты вращения входного вала	Ключ в замке зажигания в положении "ON", двигатель заглушен	2-3
		Двигатель работает	*
C38-7	Выключатель запрещения запуска (диапазон "D")	Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в положении "D"	8-14
		Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "D"	0-1

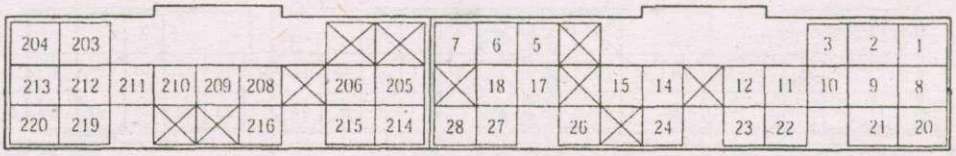
Таблица. Напряжение на выводах блока управления АКПП (Ignis выпуска с 11.2003 г.) (продолжение).



Вывод	Датчик или элемент	Условия проверки	Напряжение, В
C38-8	Выключатель запрещения запуска (диапазон "N")	Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в положении "N"	8-14
		Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "N"	0-1
C38-9	Выключатель повышающей передачи	Выключатель повышающей передачи нажат	0-1
		Выключатель повышающей передачи не нажат	8-14
C38-11	Индикатор "O/D OFF"	Ключ в замке зажигания в положении "ON", индикатор "O/D OFF" горит	0-1
		Ключ в замке зажигания в положении "ON", индикатор "O/D OFF" не горит	8-14
C38-16	Датчик частоты вращения входного вала	Ключ в замке зажигания в положении "ON", двигатель заглушен	2-3
C38-18	Выключатель запрещения запуска (диапазон "L")	Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в положении "L"	8-14
		Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "L"	0-1
C38-19	Выключатель запрещения запуска (диапазон "2")	Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в положении "2"	8-14
		Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "2"	0-1
C38-20	Выключатель запрещения запуска (диапазон "P")	Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в положении "P"	8-14
		Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "P"	0-1
C38-23	Диагностический разъем	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	8-14
C38-25	Датчик частоты вращения выходного вала	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	8-14
		Автомобиль движется	0-1 - 8-14*
C39-1	Масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	0-1
C39-2	Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	0,6-1,0
C39-4	Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали	Двигатель работает на режиме холостого хода	0-0,6 - 10-14*
C39-5	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора	Двигатель работает на режиме холостого хода	0-1
C39-6	Цепь питания	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	10-14 В
C39-7	Шина CAN	Двигатель прогрет и работает на режиме холостого хода	2,5-3,6 - 1,6-2,5*
C39-11	Датчик температура рабочей жидкости	Ключ в замке зажигания в положении "ON", температура рабочей жидкости 20°C	2,9-3,1
		Ключ в замке зажигания в положении "ON", температура рабочей жидкости 100°C	0,3-0,5
C39-12	Датчик температура рабочей жидкости	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	0-1
C39-14	Электромагнитный клапан синхронизации переключений	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	0-1
C39-15	Электромагнитный клапан "B" переключения передач	Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в положении "P"	9-14
C39-16	Электромагнитный клапан "A" переключения передач	Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в положении "P"	9-14
C39-17	Шина CAN	Двигатель прогрет и работает на режиме холостого хода	2,5-3,6 - 1,6-2,5*
C39-23	Масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	0-1
C39-24	Цепь питания	Постоянно	10-14 В

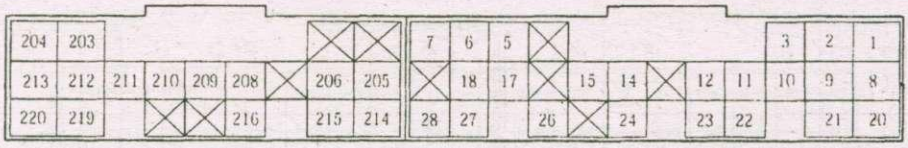
*Примечание: * - измерения производить с помощью осциллографа. Форму сигналов смотрите в подразделе "Форма сигналов".*

Таблица. Напряжение на выводах блока управления АКПП (Chevrolet Cruze).



Вывод	Датчик или элемент	Условия проверки	Напряжение, В
1	Выключатель запрещения запуска (диапазон "R")	Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в положении "R"	Около 12
		Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "R"	Около 0
2	Выключатель запрещения запуска (диапазон "P")	Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в положении "P"	Около 12
		Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "P"	Около 0
3	Выключатель повышающей передачи	Выключатель повышающей передачи нажат	Около 0
		Выключатель повышающей передачи не нажат	Около 12
5	Датчик частоты вращения входного вала	Ключ в замке зажигания в положении "ON", двигатель заглушен	2-3
		Автомобиль движется	Импульсы
6	Блок управления двигателем	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	0-5
7	Блок управления двигателем	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	0-5
8	Выключатель запрещения запуска (диапазон "D")	Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в положении "D"	Около 12
		Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "D"	Около 0
9	Выключатель запрещения запуска (диапазон "N")	Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в положении "N"	Около 12
		Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "N"	Около 0
11	Блок управления двигателем	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	Около 12
12	Блок управления двигателем - сигнал системы повышения частоты вращения холостого хода	Селектор АКПП в положении "P" или "N"	Около 12
		Селектор АКПП в любом положении, кроме "P" или "N"	Около 0
14	Блок управления двигателем - сигнал включения кондиционера	Компрессор кондиционера выключен	Около 12
		Компрессор кондиционера включен	Около 0
15	Блок управления двигателем - сигнал частоты вращения коленчатого вала	Замок зажигания в положении "ON", двигатель работает	0 - около 12
18	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора	Автомобиль стоит	Около 12
20	Выключатель запрещения запуска (диапазон "L")	Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в положении "L"	Около 12
		Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "L"	Около 0
21	Выключатель запрещения запуска (диапазон "2")	Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в положении "2"	Около 12
		Ключ в замке зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "2"	Около 0
22	Блок управления двигателем	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	Около 12
24	Датчик скорости	Автомобиль стоит	Около 0
		Автомобиль движется	0 - 10
27	Диагностический разъем	-	-
28	Блок управления двигателем - сигнал скорости автомобиля	Автомобиль стоит	Около 0
		Автомобиль движется	0 - 10
203	Электромагнитный клапан №2 переключения передач	Клапан включен	Около 12
		Клапан выключен	Около 0
204	Электромагнитный клапан №1 переключения передач	Клапан включен	Около 12
		Клапан выключен	Около 0
205	Датчик температура рабочей жидкости	-	0 - 4,5
206	Диагностический разъем	-	-

Таблица. Напряжение на выводах блока управления АКПП (Chevrolet Cruze) (продолжение).

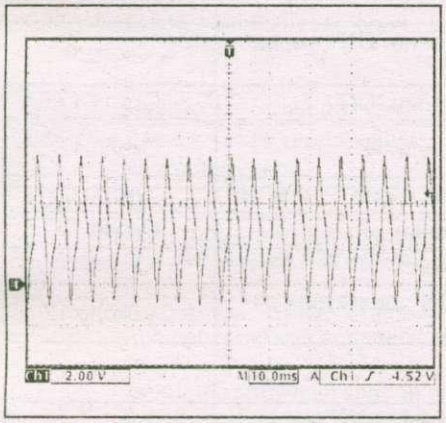


Вывод	Датчик или элемент	Условия проверки	Напряжение, В
211	Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали	Селектор в положении "N", автомобиль стоит	Около 0
		Автомобиль движется	0 - 12
212	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора	Автомобиль стоит	Около 0
210	Электромагнитный клапан синхронизации переключений	Клапан включен	Около 12
		Клапан выключен	Около 0
213	Аккумуляторная батарея	Постоянно	Около 12
215	Масса	Постоянно	Около 0
216	Выключатель стоп-сигналов	Стоп-сигналы горят	Около 12
		Стоп-сигналы не горят	Около 0
219	Масса	Постоянно	Около 0
220	Замок зажигания	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	Около 12

Форма сигналов

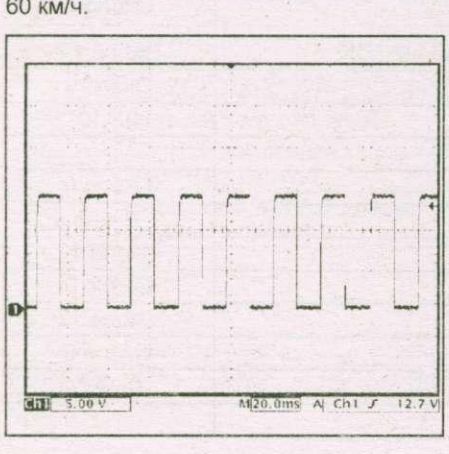
Частота вращения входного вала коробки передач

Подключение выводов: "C38-6" - "C39-1"
Установка прибора: 2 В/деление (Y), 10 мсек/деление (X).
Условия измерения: двигатель прогрет и работает на режиме холостого хода (селектор в положении "P").



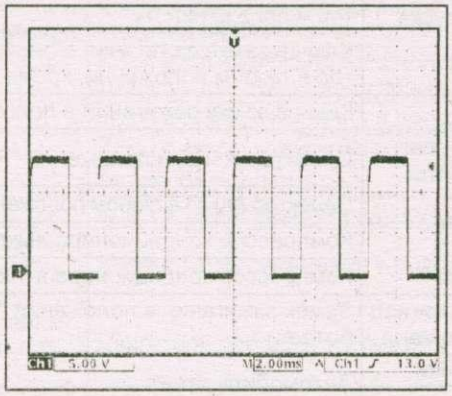
Частота вращения выходного вала коробки передач

Подключение выводов: "C38-25" - "C39-1"
Установка прибора: 5 В/деление (Y), 2 мсек/деление (X).
Условия измерения: двигатель прогрет и автомобиль движется со скоростью 60 км/ч.



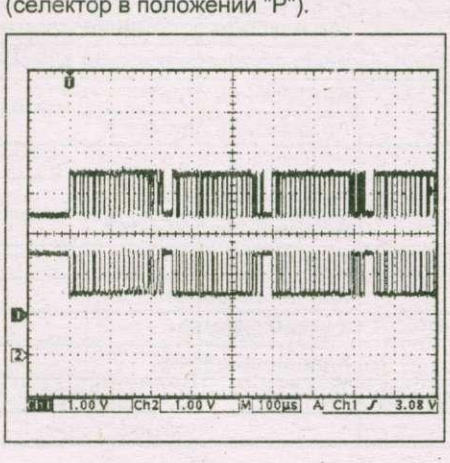
Сигнал электромагнитного клапана управления давлением в основной магистрали

Подключение выводов: "C39-4" - "C39-1"
Установка прибора: 5 В/деление (Y), 20 мсек/деление (X).
Условия измерения: двигатель прогрет и работает на режиме холостого хода (селектор в положении "P").



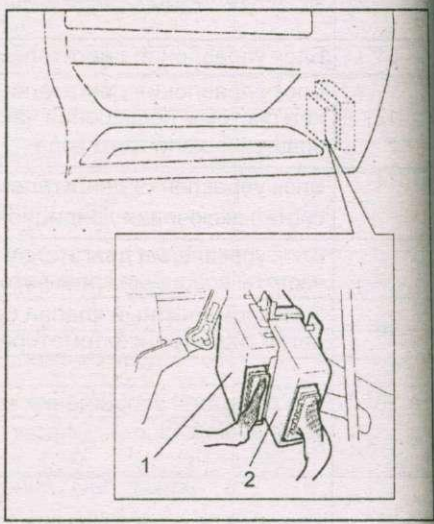
Сигнал шины данных CAN

Подключение выводов:
канал 1 "C39-7" - "C39-1"
канал 2 "C39-17" - "C39-1"
Установка прибора: 1 В/деление (Y), 100 мсек/деление (X).
Условия измерения: двигатель прогрет и работает на режиме холостого хода (селектор в положении "P").



Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Модели с подушками безопасности)* Отключите систему пассивной безопасности (SRS) (см. главу "Система пассивной безопасности (SRS)").
3. Отсоедините разъемы от блока (1) управления АКПП и блока (2) управления двигателем.



4. Отверните болты и снимите блок управления АКПП вместе с блоком управления двигателем.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

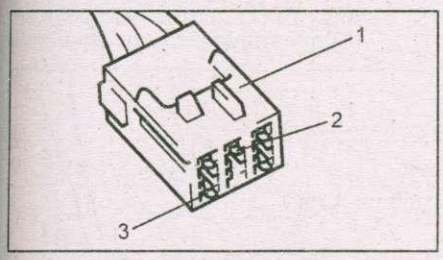
Инициализация блока управления

Примечание: процедура инициализации блока управления должна выполняться в следующих ситуациях:

- *замена АКПП;*
- *замена блока управления АКПП;*
- *замена компонентов тормозной системы.*

1. Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON" (двигатель не запущен).

2. Используя перемычку замкните контакты (2 и 3) сервисного разъема (1).



3. Переведите селектор из положения "D" в положение "2" три раза в течение 10 секунд.
4. Считайте коды неисправностей и убедитесь, что выводится код "12" (см. раздел "Диагностика").
Если код "12" не выводится повторите процедуру инициализации.

Примечание:

- Индикатор "O/D OFF" должен гореть в течение процедуры инициализации.

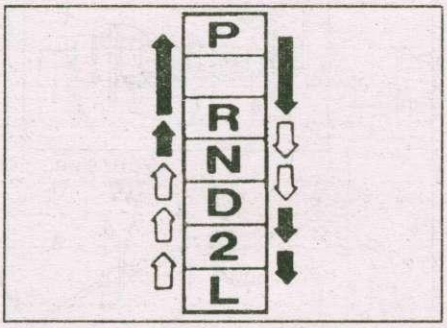
- Диагностические коды стираются во время процедуры инициализации.

- После проведения процедуры инициализации должен выводиться код "12". При неудачной инициализации выводится код "52".

Селектор

Проверка работы селектора

1. Включите зажигание.
2. Убедитесь, что селектор может быть переключен из одного положения в другое только так, как показано на рисунке.



- при переключении нажать на фиксатор;

- при переключении на фиксатор нажимать не нужно.

3. Убедитесь, что показание индикатора положения селектора соответствует положению селектора.
При необходимости отрегулируйте выключатель запрещения запуска (см. раздел "Элементы электрической части системы управления").
4. Убедитесь в правильной работе коробки передач при каждом положении селектора.

Проверка механизма блокировки селектора

1. Убедитесь, что селектор не может быть переведен из положения "P" в другое положение когда ключ в замке зажигания находится в положениях "ACC" или "LOCK" или когда педаль тормоза на нажата.
2. Переведите селектор в положение "P" и отпустите фиксатор. Убедитесь, что ключ поворачивается между положениями "ACC" и "LOCK", а также, что ключ можно извлечь из замка зажигания.
3. Переведите селектор в любое положение, кроме "P" и отпустите фиксатор. Убедитесь, что ключ нельзя повернуть в положение "LOCK", а также, что ключ нельзя извлечь из замка зажигания.

Снятие, разборка, сборка, установка

Снимайте детали руководствуясь сборочным рисунком "Селектор".

Трос управления АКПП

Снятие и установка

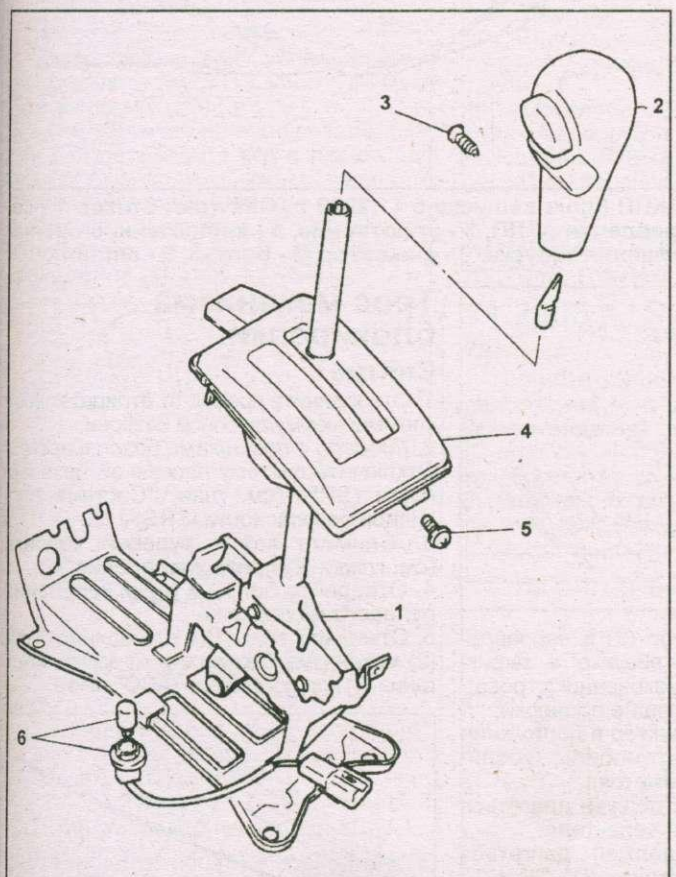
1. Снимите отделку рычага стояночного тормоза.
2. Снимите центральную консоль.
3. Отсоедините трос управления АКПП от селектора и снимите трос с кронштейна.
4. Снимите фиксатор и отсоедините трос от коробки передач.
5. Снимите уплотнение и трос управления АКПП.

Примечание:

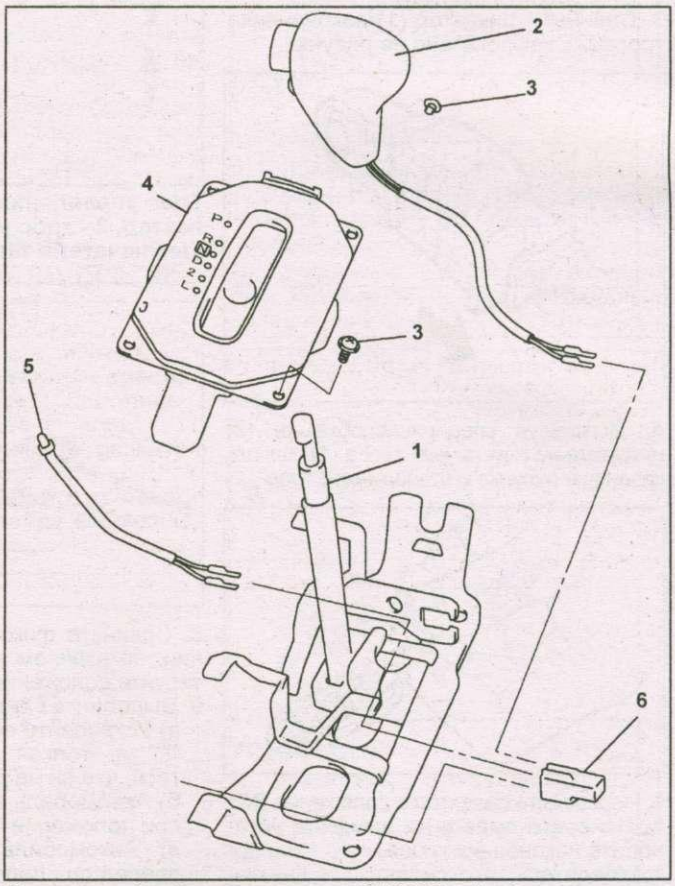
- Установка производится в порядке, обратном снятию;

- При установке нанесите смазку на штифты и соединения троса;

- После установки отрегулируйте трос управления АКПП (см. подраздел "Регулировка").



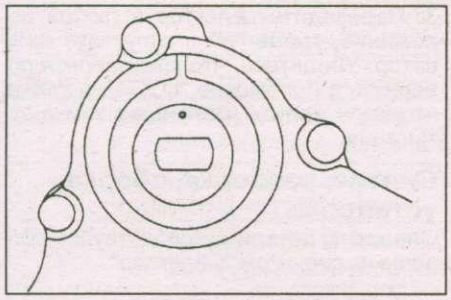
Селектор (Ignis выпуска до 11.2003 г.). 1 - селектор, 2 - ручка, 3 - винт, 4 - панель индикаторов, 5 - винт, 6 - лампа индикаторов.



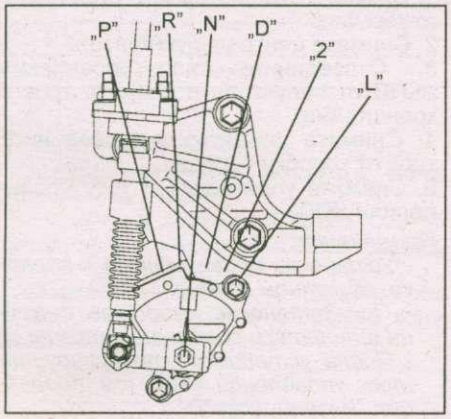
Селектор (Ignis выпуска с 11.2003 г.). 1 - селектор, 2 - ручка, 3 - винт, 4 - панель индикаторов, 5 - лампа индикаторов, 6 - разъем.

Регулировка

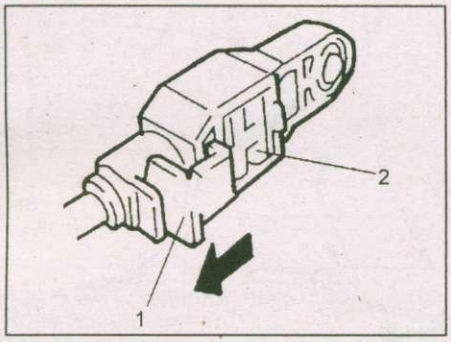
1. *(Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift)* Установите метки на выключателе запрещения запуска, как показано на рисунке.



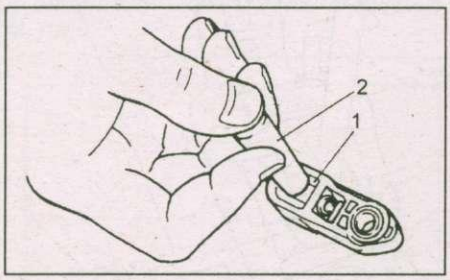
2. *(Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze)* Установите рычаг выключателя запрещения запуска в положение "N".



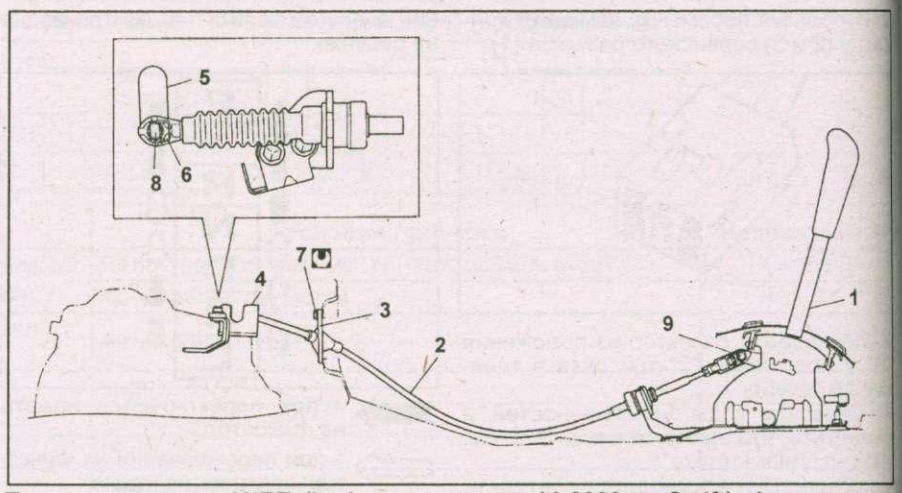
2. Отсоедините регулятор.
3. Сдвиньте фиксатор (1) наконечника троса (2), как показано на рисунке.



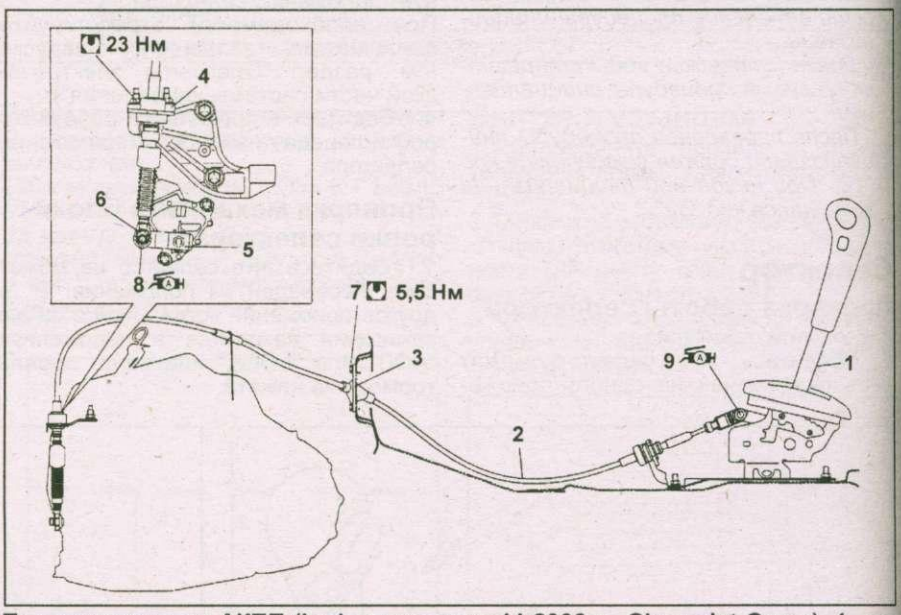
4. Используя спецприспособление (2) надавите на наконечник троса (1), как показано на рисунке и отсоедините трос.



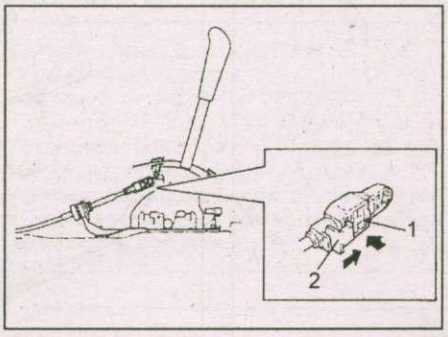
5. Переведите селектор в положение "N".
6. Нанесите смазку на штифт и установите наконечник троса.
7. Убедитесь, что селектор и выключатель запрещения запуска установлены в положение "N" и подсоедините наконечник троса (1).



Трос управления АКПП (Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift). 1 - селектор, 2 - трос управления АКПП, 3 - уплотнение, 4 - кронштейн, 5 - рычаг выключателя запрещения запуска, 6 - фиксатор, 7 - болт, 8, 9 - шплинт.



Трос управления АКПП (Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze). 1 - селектор, 2 - трос управления АКПП, 3 - уплотнение, 4 - кронштейн, 5 - рычаг выключателя запрещения запуска, 6 - фиксатор, 7 - болт, 8, 9 - шплинт.

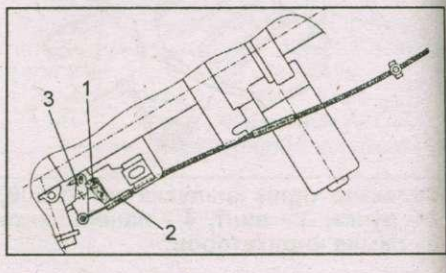


8. Сдвиньте фиксатор (2) в направлении, показанном на рисунке, и зафиксируйте положение наконечника троса.
9. Выполните следующие проверки:
   а) Установите селектор в положение "P" и, толкая автомобиль, убедитесь, что он не движется.
   б) Автомобиль не должен двигаться при положении "N" селектора.
   в) Автомобиль должен двигаться вперед при положениях "D", "2" и "L" селектора.
   г) Автомобиль должен двигаться назад при положении "R" селектора.

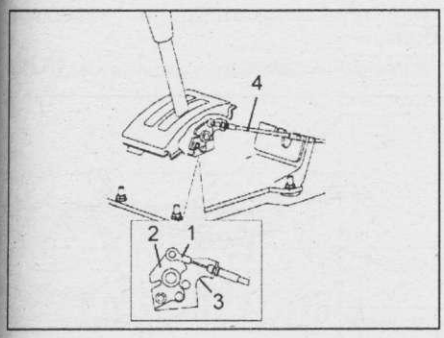
Трос механизма блокировки

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Модели с подушками безопасности)* Отключите систему пассивной безопасности (SRS) (см. главу "Система пассивной безопасности (SRS)").
3. Снимите кожух рулевой колонки (см. главу "Рулевое управление").
4. Отверните болты и гайки крепления рулевого механизма.
5. Отверните винт (1) и отсоедините трос (2) механизма блокировки от замка зажигания (3) при положении "ACC" замка.



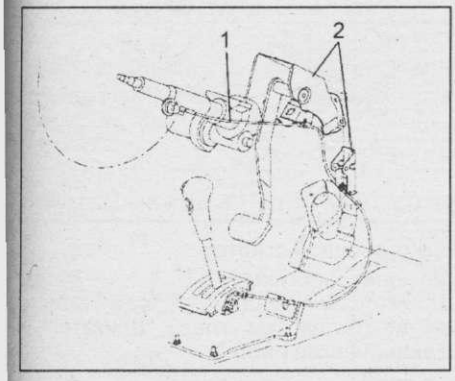
6. Снимите центральную консоль (см. главу "Кузов").
7. Отсоедините трос (1) от кулачка (2) и снимите трос с кронштейна (3).



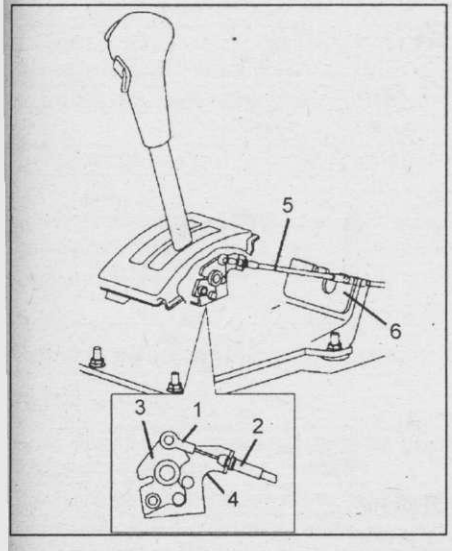
8. Снимите трос (4) механизма блокировки.

Установка

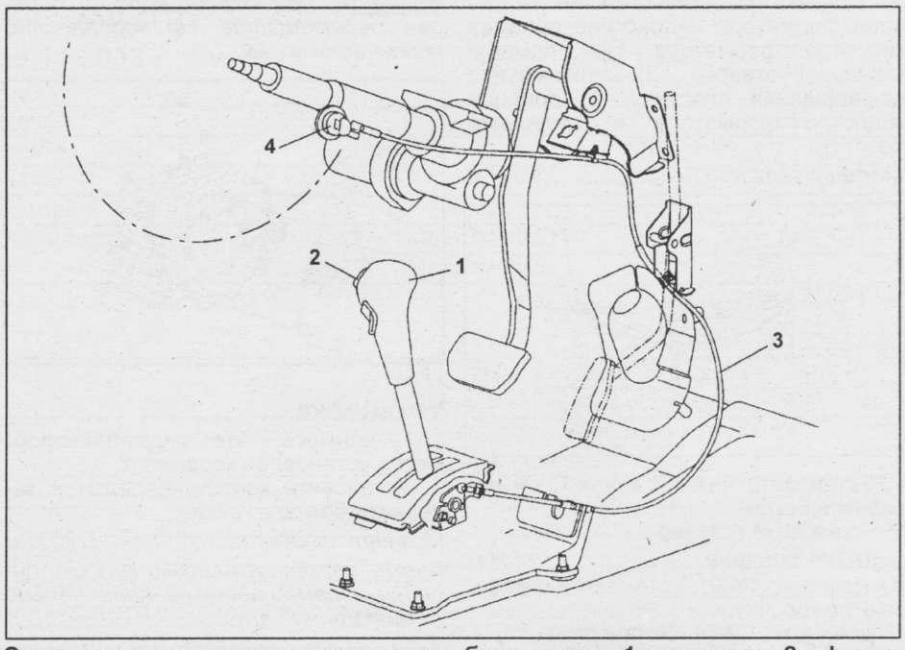
1. Установите трос (1) механизма блокировки на кронштейны (2) педалей, как показано на рисунке.



2. При положении "ACC" замка зажигания подсоедините трос (1) к замку зажигания (2) и заверните винт (3).
3. Если селектор находится в положении "P", переведите его в любое другое положение и нажмите на кнопку разблокировки селектора.
4. Подсоедините трос (1) к кулачку (3) и расположите втулку (2) троса в кронштейне (4).



5. Установите трос (5) в кронштейн (6) селектора.
6. При положении селектора "P" и ключа в замке зажигания в положении "ACC" убедитесь, что:



Снятие и установка троса механизма блокировки. 1 - селектор, 2 - фиксатор, 3 - трос механизма блокировки, 4 - замок зажигания.

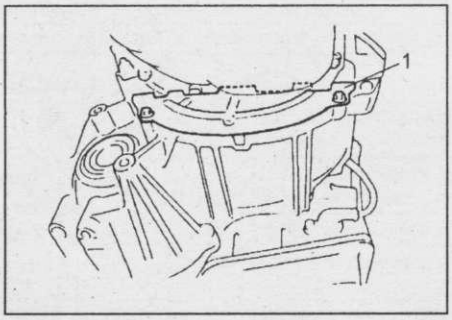
- при не нажатом фиксаторе ключ в замке зажигания можно повернуть из положения "ACC" в положение "LOCK";
- при нажатом фиксаторе ключ в замке зажигания нельзя повернуть из положения "ACC" в положение "LOCK".

7. Установите рулевую колонку (см. главу "Рулевое управления").
8. Установите кожухи рулевой колонки (см. главу "Рулевое управления").
9. Установите центральную консоль (см. главу "Кузов").
10. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
11. *(Модели с подушками безопасности)* Активируйте систему пассивной безопасности (SRS) (см. главу "Система пассивной безопасности (SRS)").

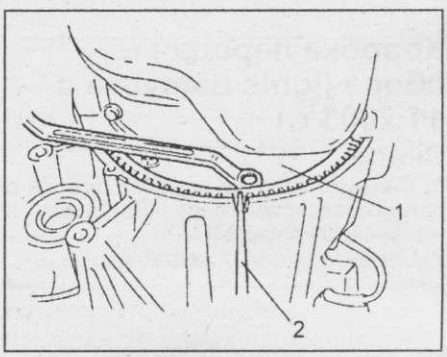
Коробка передач в сборе (Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift)

Снятие

1. Снимите коробку передач вместе с двигателем (см. главу "Двигатель - механическая часть").
2. *(Модели 4WD)* Снимите раздаточную коробку.
3. *(Модели 2WD)* Снимите кронштейны опор №1 и №2 и ребра жесткости.
4. Снимите нижний кожух (1).

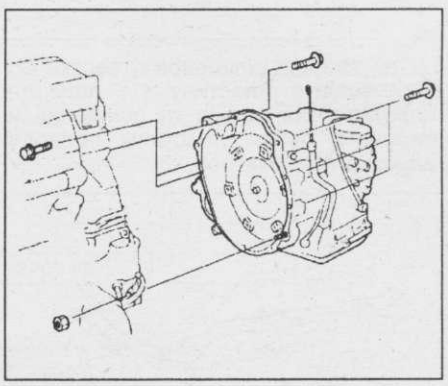


5. При помощи шлицевой отвертки (2) зафиксируйте пластину (1) привода гидротрансформатора от вращения и отверните болты пластины привода гидротрансформатора.



6. Снимите стартер.
7. Отверните болты и гайки крепления коробки передач и снимите коробку передач.

Внимание: при снятии коробки передач перемещайте ее параллельно коленчатому валу.



Установка

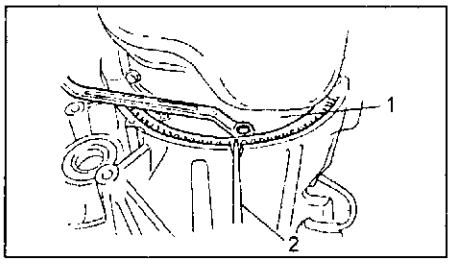
1. Убедитесь, что гидротрансформатор установлен корректно.
2. Установите коробку передач и заверните болты и гайки.

Момент затяжки ..... 85 Н·м

Внимание: при установке коробки передач перемещайте ее параллельно коленчатому валу.

3. Совместите отверстия на гидротрансформаторе и пластине привода гидротрансформатора. При помощи шлицевой отвертки (2) зафиксируйте от вращения пластину (1) привода гидротрансформатора и заверните болт.

Момент затяжки ..... 20 Н·м



4. Установите нижний кожух (1) и заверните болты.
5. Установите стартер.

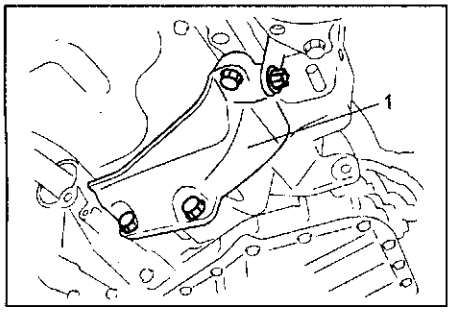
Момент затяжки ..... 23 Н·м

6. *(Модели 4WD)* Установите раздаточную коробку.
7. *(Модели 2WD)* Установите кронштейны опор №1 и №2 и ребра жесткости.
8. Установите коробку передач вместе с двигателем (см. главу "Двигатель - механическая часть").

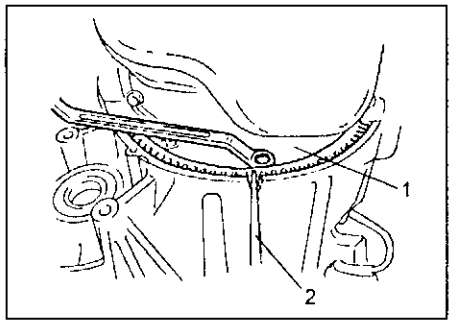
Коробка передач в сборе (Ignis выпуска с 11.2003 г.)

Снятие

1. Снимите коробку передач вместе с двигателем (см. главу "Двигатель - механическая часть").
2. Снимите элемент жесткости.

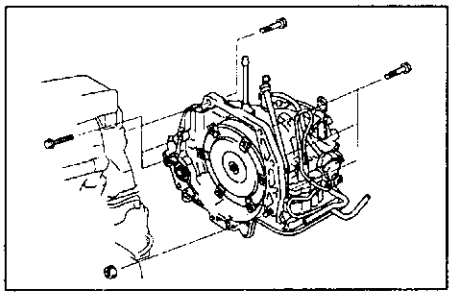


3. При помощи шлицевой отвертки (2) зафиксируйте пластину (1) привода гидротрансформатора от вращения и отверните болты пластины привода гидротрансформатора.



4. Снимите стартер.
5. Отверните болты и гайки крепления коробки передач и снимите коробку передач.

Внимание: при снятии коробки передач перемещайте ее параллельно коленчатому валу.

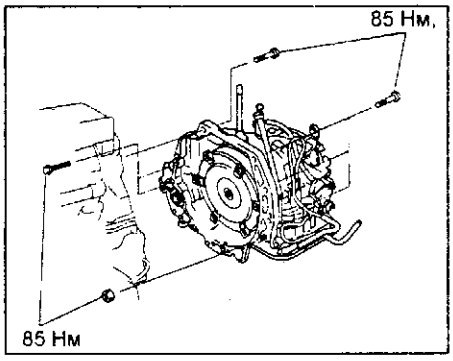


Установка

1. Убедитесь, что гидротрансформатор установлен корректно.
2. Установите коробку передач и заверните болты и гайки.

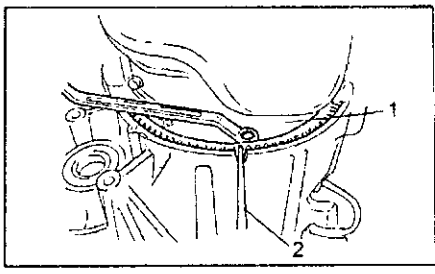
Момент затяжки ..... 85 Н·м

Внимание: при установке коробки передач перемещайте ее параллельно коленчатому валу.



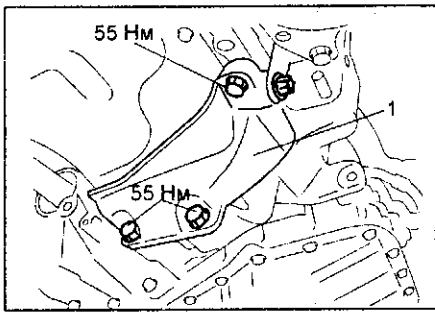
3. Совместите отверстия на гидротрансформаторе и пластине привода гидротрансформатора. При помощи шлицевой отвертки (2) зафиксируйте от вращения пластину (1) привода гидротрансформатора и заверните болт.

Момент затяжки ..... 19 Н·м



4. Установите элемент жесткости.

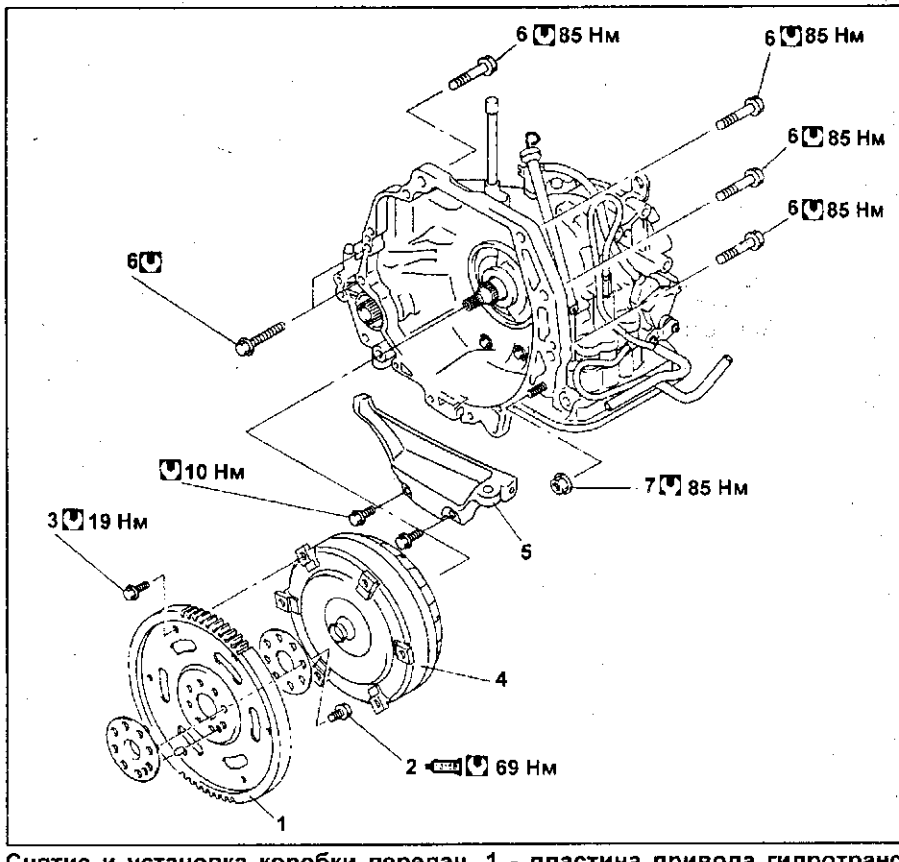
Момент затяжки ..... 55 Н·м



5. Установите стартер.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

6. Установите коробку передач вместе с двигателем (см. главу "Двигатель - механическая часть").



Снятие и установка коробки передач. 1 - пластина привода гидротрансформатора, 2, 3 - болт, 4 - гидротрансформатор, 5 - элемент жесткости, 6 - болт крепления коробки передач, 7 - гайка крепления коробки передач

Основные технические данные АКПП

Спецификации (Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift)

Передаточные отношения	1-ая передача		2,962
	2-ая передача		1,515
	3-я передача		1,000
	4-ая передача		0,737
	Передача заднего хода		2,809
	Главная передача	Модели 2WD	3,578
		Модели 4WD	3,894
Рабочая жидкость АКПП	Тип		DEXRON®-III или DEXRON®-IIE
Давление рабочей жидкости в основной магистрали, кПа	Диапазон "D"	При оборотах холостого хода	740 - 910
		При максимальных оборотах	770 - 940
	Диапазон "R"	При оборотах холостого хода	1380 - 1700
		При максимальных оборотах	1410 - 1730
Обороты коленчатого вала двигателя (Stall test), об/мин	Ignis выпуска до 11.2003 г.		2750 - 3150
	Swift		2700 - 3100
Время включения передачи, с	Переключение N → D		Менее 1
	Переключение N → R		Менее 1,2
Сопротивление датчика частоты вращения входного вала коробки передач (при температуре 20°С), Ом			160 - 200
Сопротивление датчика частоты вращения выходного вала коробки передач (при температуре 20°С), Ом			160 - 200
Сопротивление электромагнитных клапанов, Ом	Э/м клапан "A" переключения передач		10,5 - 15,5
	Э/м клапан "B" переключения передач		10,5 - 15,5
	Э/м клапан "C" переключения передач		2,5 - 3,5
	Э/м клапан "D" переключения передач		2,5 - 3,5
	Э/м клапан "E" переключения передач		2,5 - 3,5

Спецификации (Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze)

Передаточные отношения	1-ая передача		2,875
	2-ая передача		1,568
	3-я передача		1,000
	4-ая передача		0,697
	Передача заднего хода		2,300
	Главная передача		4,052
Рабочая жидкость АКПП	Тип		DEXRON®-III
Давление рабочей жидкости в основной магистрали, кПа (Ignis выпуска с 11.2003 г.)	Диапазон "D"	При оборотах холостого хода	360 - 400
		При максимальных оборотах	1230 - 1340
	Диапазон "R"	При оборотах холостого хода	580 - 670
		При максимальных оборотах	1620 - 1860
Давление рабочей жидкости в основной магистрали, кПа (Chevrolet Cruze)	Диапазон "D"	При оборотах холостого хода	370 - 410
		При максимальных оборотах	850 - 970
	Диапазон "R"	При оборотах холостого хода	590 - 680
		При максимальных оборотах	1500 - 1700
Обороты коленчатого вала двигателя (Stall test), об/мин	Ignis выпуска с 11.2003 г.		2050 - 2350
	Chevrolet Cruze		1850 - 2150
Время включения передачи, с	Переключение N → D		Менее 0,7
	Переключение N → R		Менее 1,2
Сопротивление датчика частоты вращения входного вала коробки передач (при температуре 20°С), Ом			560 - 680
Сопротивление электромагнитных клапанов, Ом	Э/м клапан "A" переключения передач		11 - 15
	Э/м клапан "B" переключения передач		11 - 15
	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора		11 - 15
	Э/м клапан синхронизации переключений		11 - 15
	Э/м клапан управления давлением в основной магистрали		5,0 - 5,6

Моменты затяжки резьбовых соединений

Сливная пробка	17 - 23 Н·м
Болт крепления датчика частоты вращения входного вала коробки передач	6 - 8 Н·м
Болты крепления корректирующего резистора	20 Н·м
Болт крепления датчика температуры рабочей жидкости	10 Н·м
Болты крепления блока клапанов	10 - 11 Н·м
Болт крепления датчика скорости	5,5 Н·м

Болты крепления выключателя запрещения запуска	18 Н·м
Болт крепления датчика частоты вращения выходного вала коробки передач	8 - 13 Н·м
Болт крепления электромагнитных клапанов	8 - 11 Н·м
Болты и гайки крепления коробки передач	85 Н·м
Болты крепления масляного поддона	7. Н·м
Болт крепления трубки измерительного щупа	19,5 Н·м

Раздаточная коробка

Проверка уровня и замена масла

Процедуры проверки уровня и замены масла в раздаточной коробке описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Снятие и установка

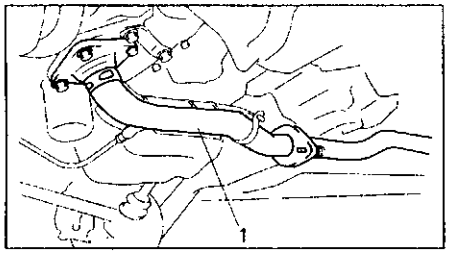
Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

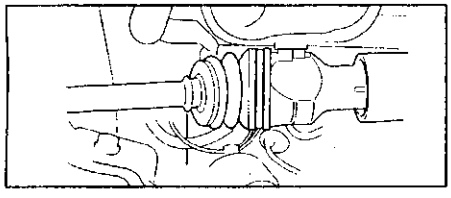
- Моменты затяжки указаны в тексте и на сборочном рисунке "Раздаточная коробка".

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колеса.
3. Слейте масло из коробки передач и раздаточной коробки (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
4. Отверните болты и снимите трубу системы выпуска (1).

Момент затяжки ..... 50 Н·м

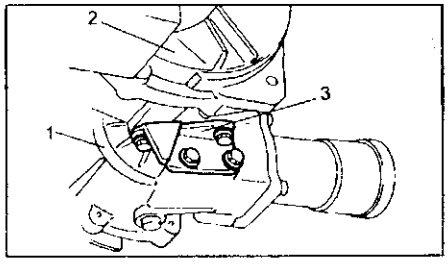


5. Снимите карданный вал (см. главу "Карданный вал").
6. Снимите правый приводной вал.(см. главу "Приводные валы").



7. Отверните болты и снимите элемент жесткости (3) коробки передач (2) и раздаточной коробки (1).

Момент затяжки ..... 50 Н·м



8. *(Ignis выпуска с 10.2003 г., Chevrolet Cruze)* Отверните болты и снимите кронштейн (1) крепления раздаточной коробки к двигателю.

Момент затяжки:

Болт "a":

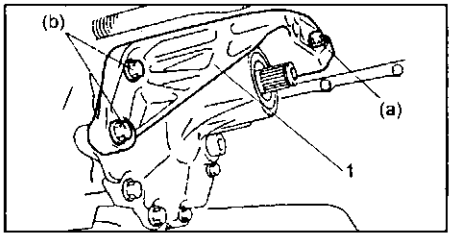
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 50 Нм

Chevrolet Cruze ..... 55 Н·м

Болт "b":

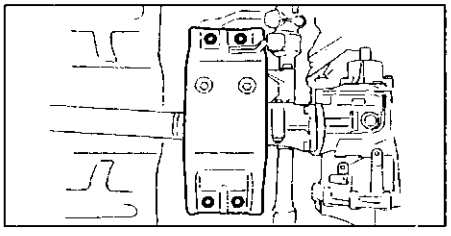
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 23 Нм

Chevrolet Cruze ..... 25 Н·м



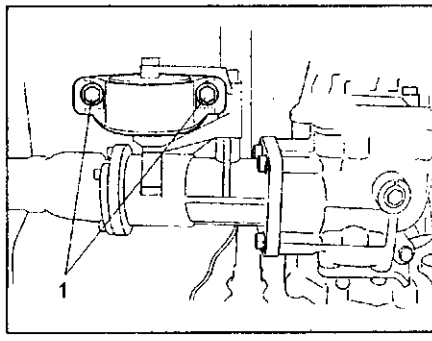
9. Поддомкратьте раздаточную коробку.
10. *(Chevrolet Cruze)* Отверните болты и снимите кронштейн задней опоры.

Момент затяжки ..... 55 Н·м



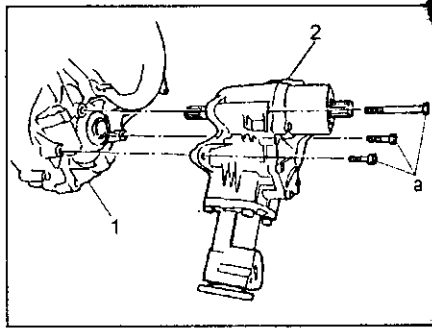
11. *(Ignis, Swift)* Отверните болты (1) опоры раздаточной коробки.

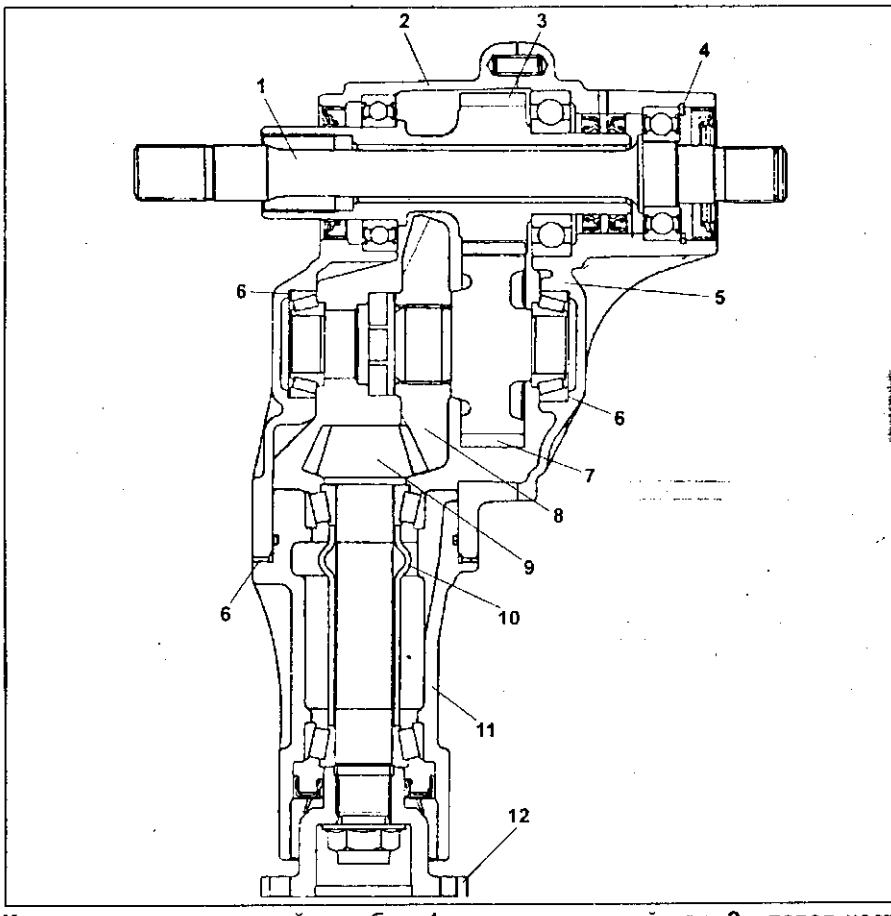
Момент затяжки ..... 55 Н·м



12. Отверните болты (а) и отсоедините раздаточную коробку (2) от коробки передач (1).

Момент затяжки ..... 50 Н

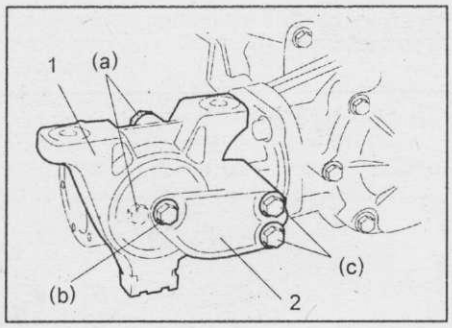


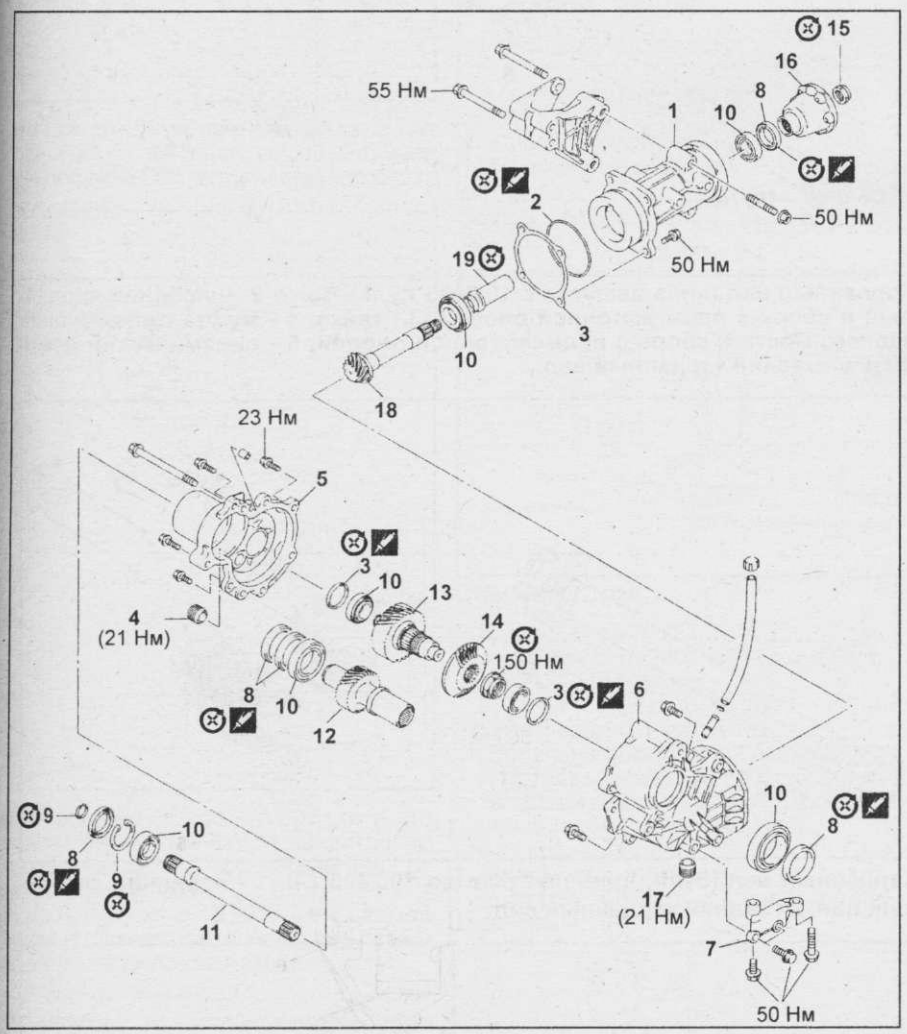


Компоненты раздаточной коробки. 1 - промежуточный вал, 2 - левая часть картера раздаточной коробки, 3 - ведущая шестерня раздаточной коробки, 4 - стопорное кольцо, 5 - правая часть картера раздаточной коробки, 6 - прокладка, 7 - ведомая шестерня раздаточной коробки, 8 - ведущая шестерня главной передачи, 9 - ведомая шестерня главной передачи, 10 - распорная втулка, 11 - удлинитель картера, 12 - соединительный фланец

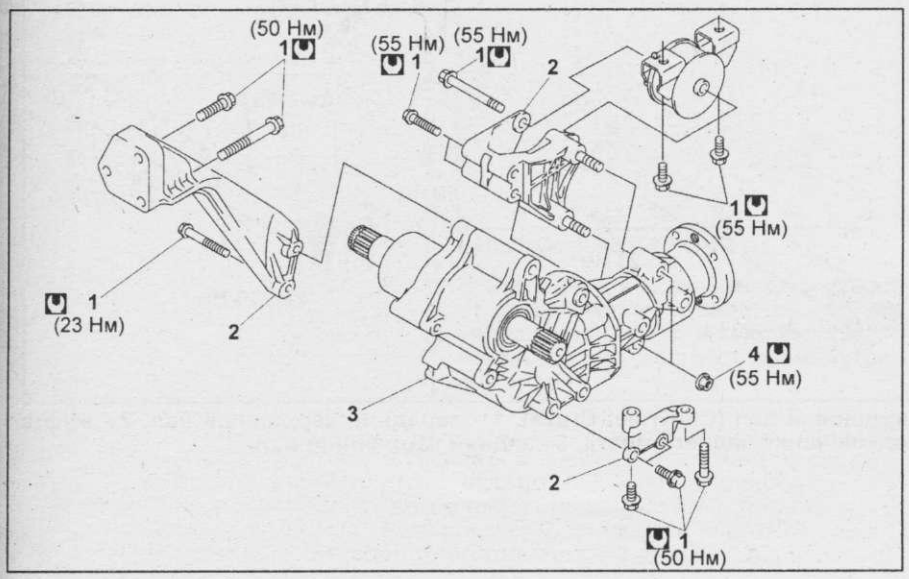
13. Отверните болты, отсоедините опору (1) и кронштейн (2) от раздаточной коробки.

Момент затяжки:
Гайка "a":
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 55 Н·м
Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 50 Н·м
Болт "b":
Chevrolet Cruze ..... 65 Н м
Ignis ..... 55 Н м
Swift ..... 75 Н м
Болт "c" ..... 55 Н м





Раздаточная коробка.
1 - удлинитель картера,
2 - уплотнительное кольцо,
3 - прокладка,
4 - заливная пробка,
5 - правая часть картера раздаточной коробки,
6 - левая часть картера раздаточной коробки.
7 - кронштейн,
8 - сальник,
9 - стопорное кольцо,
10 - подшипник,
11 - промежуточный вал,
12 - ведущая шестерня раздаточной коробки,
13 - ведомая шестерня раздаточной коробки,
14 - ведущая шестерня главной передачи,
15 - гайка (затяжку гайки производите до достижения номинального преднатяга (0,5 -1,3 Н м)),
16 - соединительный фланец,
17 - сливная пробка,
18 - ведомая шестерня главной передачи,
19 - втулка.



Опоры раздаточной коробки.
1 - болт,
2 - кронштейн,
3 - раздаточная коробка,
4 - гайка.

Карданный вал

Снятие и установка

Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- При установке совместите метки нанесенные ранее.

- Моменты затяжки указаны в тексте и на соответствующем сборочном рисунке "Карданный вал".

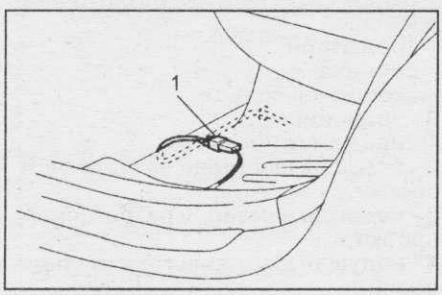
1. *(Chevrolet Cruze)* Отсоедините разъем муфты подключения заднего моста.

а) Выключите двигатель.

б) Отверните болты крепления заднего сидения.

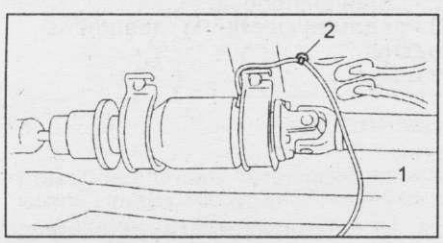
в) Снимите напольный коврик.

г) Отсоедините разъем (1) муфты подключения заднего моста.



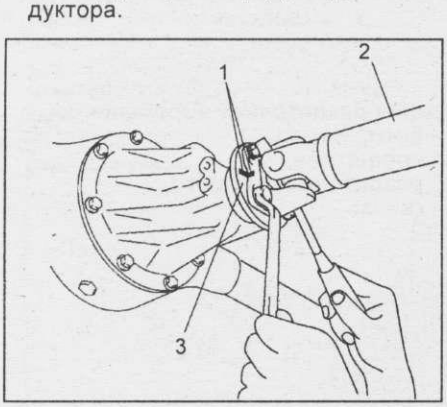
2. Поддомкратьте автомобиль.

3. *(Chevrolet Cruze)* Снимите хомут (2) провода (1) муфты подключения заднего моста.

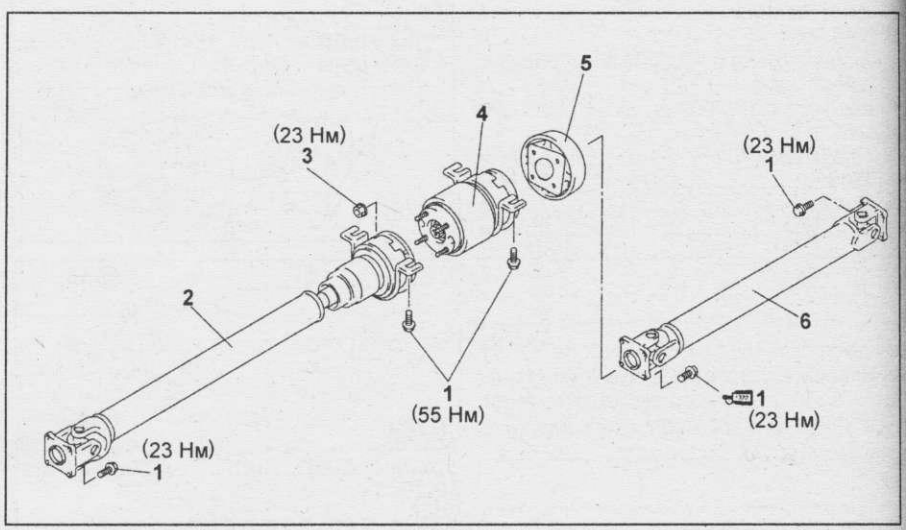


4. Нанесите установочные метки.

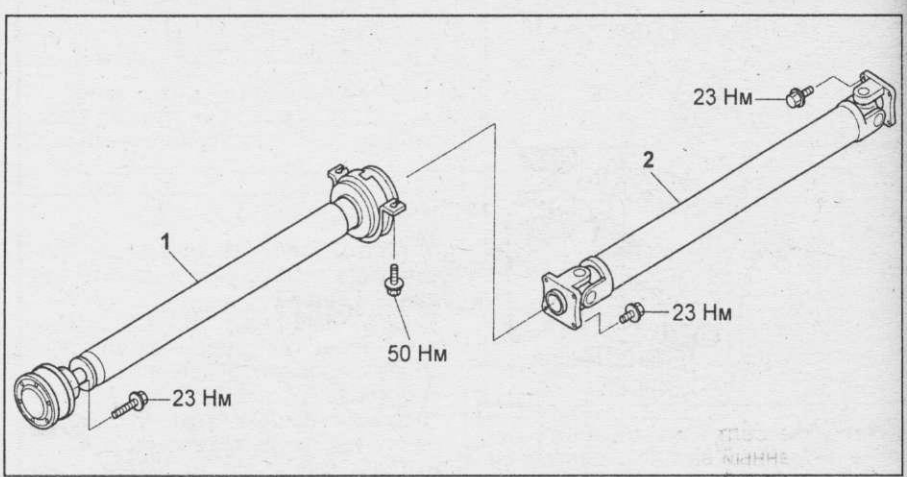
а) Нанесите установочные метки (1) на фланец заднего карданного вала (2) и фланец (3) заднего редуктора.



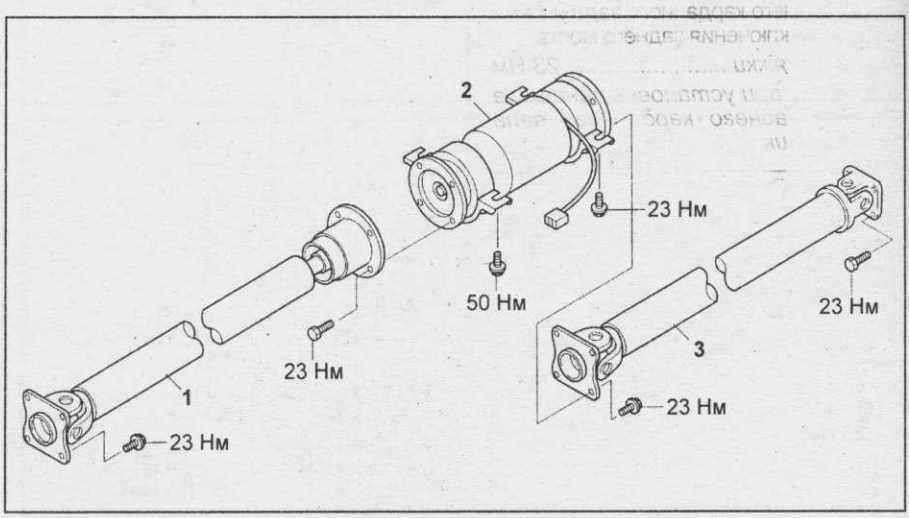
б) *(Suzuki Swift, Ignis выпуска до 10.2003 г.))* Нанесите установочные метки на соединительной муфте переднего карданного вала и фланце заднего карданного вала.



Карданный вал (Ignis выпуска с 10.2003 г.). 1 - болт, 2 - передний карданный в сборе с промежуточной опорой, 3 - гайка, 4 - муфта подключения заднего моста в сборе с промежуточной опорой, 5 - динамический демпфер, 6 - задний карданный вал.

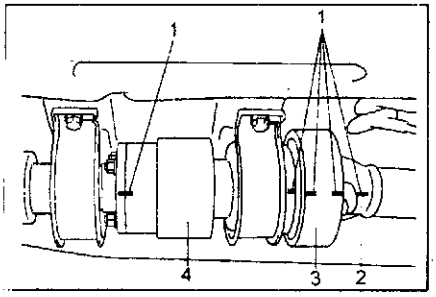


Карданный вал (Swift, Ignis выпуска до 10.2003 г.)). 1 - передний карданный вал, 2 - задний карданный вал.



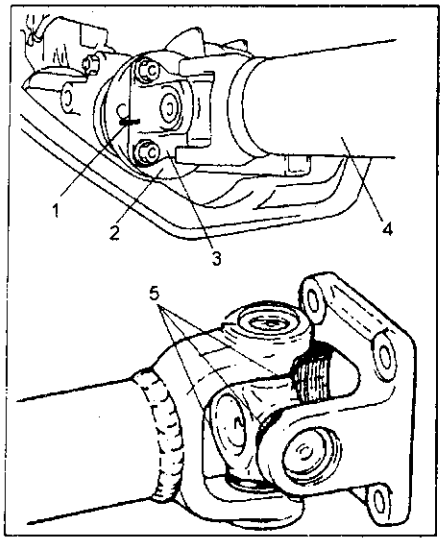
Карданный вал (Chevrolet Cruze). 1 - передний карданный вал, 2 - муфта подключения заднего моста, 3 - задний карданный вал.

в) *(Ignis выпуска с 10.2003 г.))* Нанесите установочные метки (1) на задний карданный вал (2), динамический демпфер (3), муфту (4) подключения заднего моста.



г) Нанесите установочные метки (1) на фланец (3) переднего карданного вала (4) и фланец (2) раздаточной коробки.

Примечание: не повредите уплотнения (5).

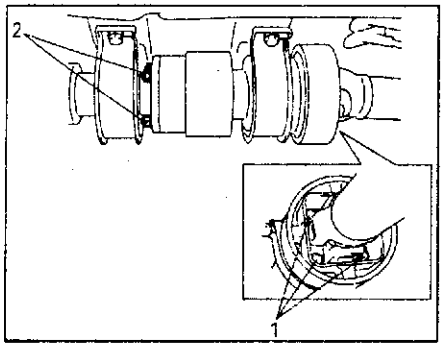


5. Отверните болты, отсоедините передний карданный вал от раздаточной коробки и задний карданный вал от заднего редуктора.

6. *(Ignis выпуска с 10.2003 г.))* Ослабьте болты (1) заднего карданного вала и гайки (2) муфты подключения заднего моста.

Момент затяжки ..... 23 Нм

Примечание: при установке нанесите на болты заднего карданного вала клей герметик.



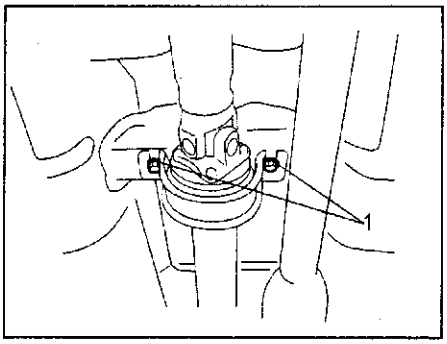
7. Снимите карданные валы.

а) Ослабьте болты (1) промежуточных опор.

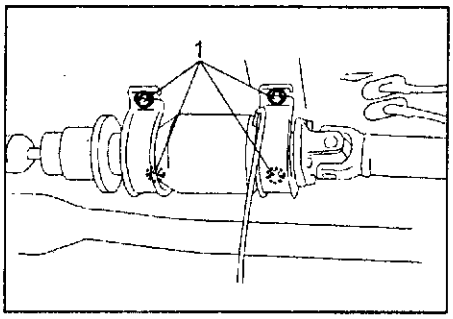
Момент затяжки:

Ignis выпуска с 10.2003 г.).....55 Нм

Suzuki Swift, Ignis выпуска до 10.2003 г.), Chevrolet Cruze.....50 Нм



Suzuki Swift, Ignis выпуска до 10.2003 г.).



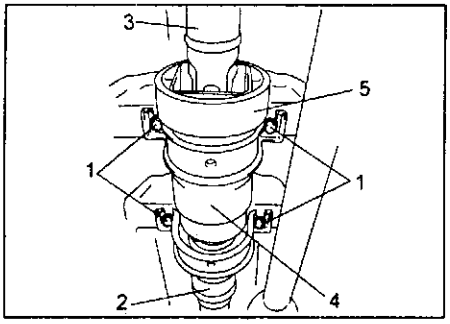
Chevrolet Cruze.

б) (Suzuki Swift, Chevrolet Cruze, Ignis выпуска до 10.2003 г.) Снимите карданный вал в сборе.

в) *(Ignis выпуска с 10.2003 г.)* Снимите передний карданный вал (2) в сборе с промежуточной опорой.

г) *(Ignis выпуска с 10.2003 г.)* Снимите задний карданный вал (3) в сборе с динамическим демпфером (5).

д) *(Ignis выпуска с 10.2003 г.)* Снимите муфту (4) подключения заднего моста в сборе с промежуточной опорой.

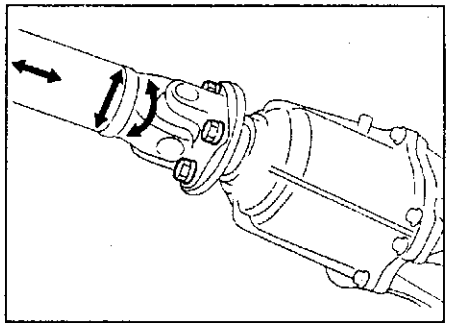


Ignis выпуска с 10.2003 г..

8. Отсоедините задний карданный вал от динамического демпфера, передний карданный вал и муфту подключения заднего моста от промежуточной опоры.

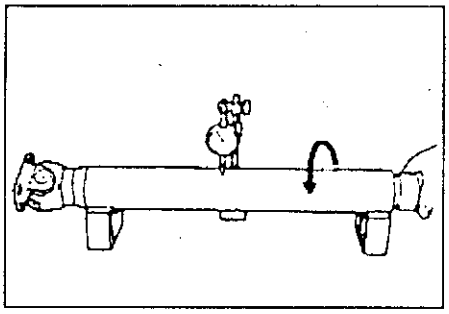
Проверка

1. Проверьте карданный шарнир на отсутствие люфта, повреждения и заедания при перемещении.



2. Проверьте биение карданного вала. Если биение больше максимального, то замените карданный вал.

Максимальное биение..... 0,7 мм

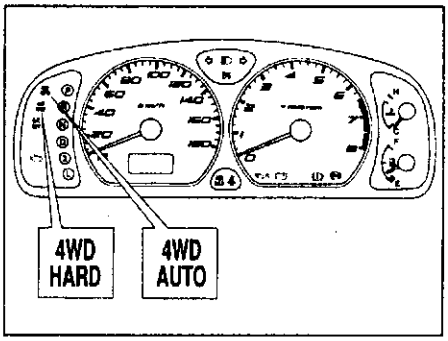


Система подключения заднего моста (EMCD) (Chevrolet Cruze)

Диагностика

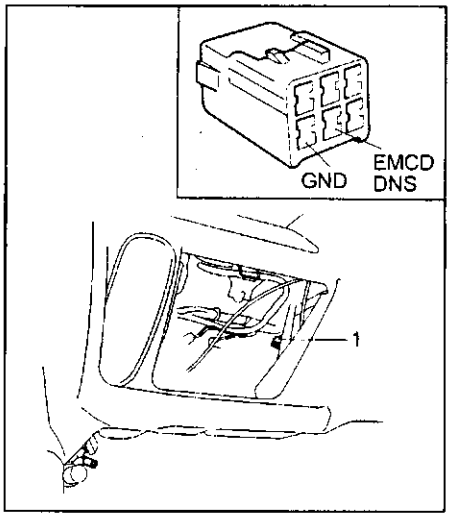
Описание

Электронный блок управления имеет систему защиты от сбоев, которая может определить неисправность в системе. При включении зажигания производится проверка элементов системы. При исправном состоянии системы после включения зажигания (ON) индикатор (4WD AUTO) и индикатор (4WD HARD) должны загореться на 2 секунды и затем погаснуть. При обнаружении неисправности (EMCD) на панели приборов начинает мигать индикатор (4WD AUTO).



Считывание кодов неисправностей

1. При помощи перемычки замкните выводы "EMCD DNS" и "GND" сервисного разъема (1).



2. Включите зажигание.
3. По вспышкам индикатора "4WD AUTO" считайте коды неисправностей.

Примечание:

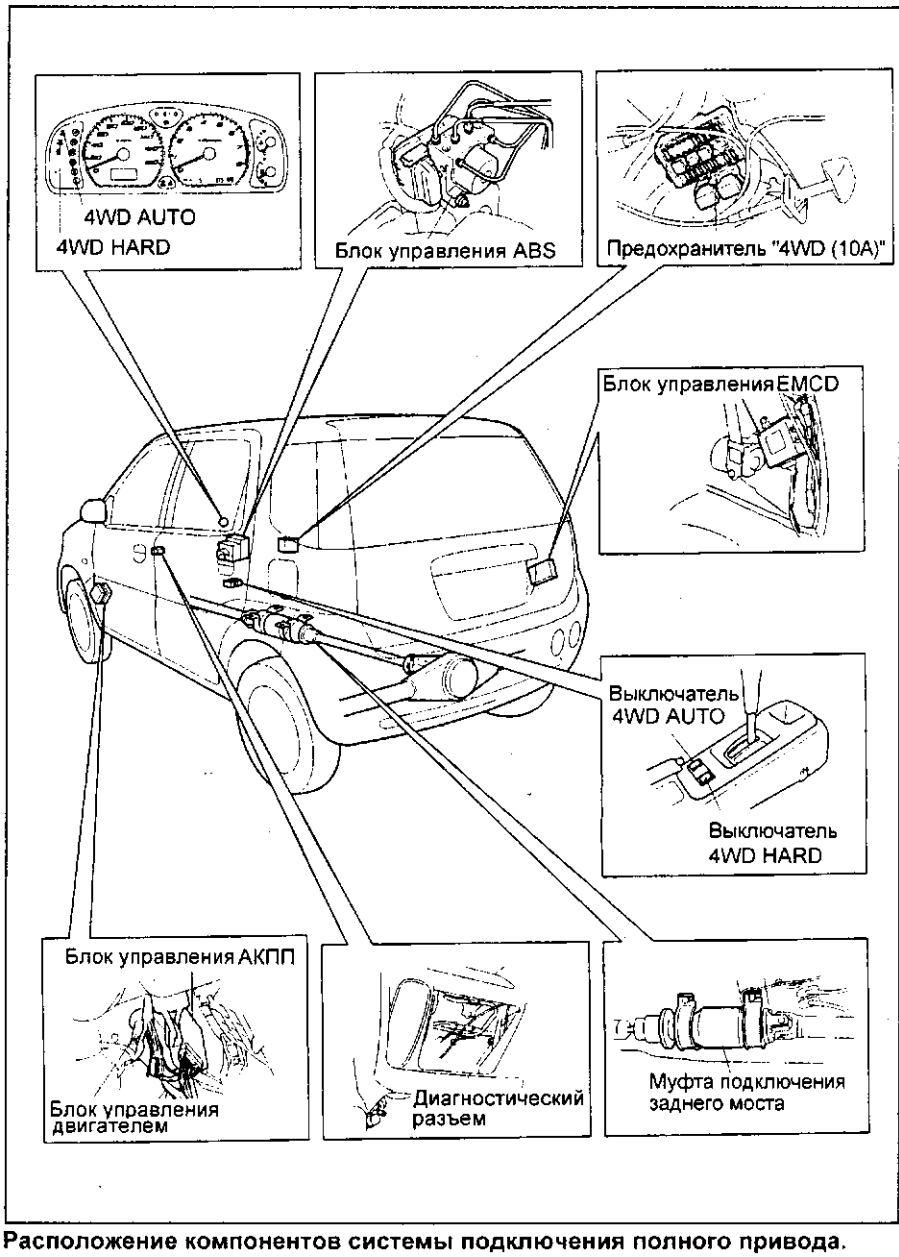
- Код неисправностей состоит из двух цифр. Первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы в 1 секунду выводится вторая серия вспышек, обозначающих вторую цифру.

- Если кодов несколько они выводятся в порядке возрастания номеров с паузой между кодами в 3 секунды.

4. По таблице "Коды неисправностей" определите неисправность и устраните ее.
5. Удалите коды неисправностей (см. подраздел "Стирание кодов неисправностей").

Стирание кодов неисправностей

Для стирания кодов неисправностей извлеките предохранитель "4WD (10A)" из блока предохранителей не менее чем на 20 секунд.



Расположение компонентов системы подключения полного привода.

Таблица. Коды неисправностей.

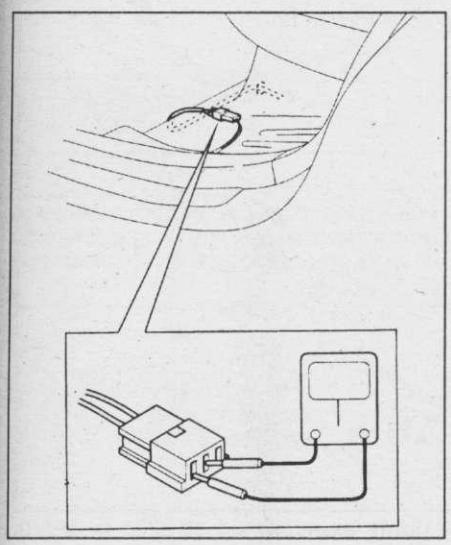
Код неисправности		Неисправность	Условие появления	Возможное место неисправности
Flash	SAE			
12	-	Нормальный код. Неисправностей в системе не обнаружено	-	-
21	P1755	Цепь сигнала о частоте вращения коленчатого вала двигателя - неисправность	При движении в течение 5 секунд отсутствует сигнал о частоте вращения коленчатого вала двигателя	- Датчик положения коленчатого вала; - Блок управления двигателем; - Проводка; - Блок управления системы полного привода.
23	P1756	Цепь сигнала частоты вращения передних колес - неисправность	В течение 5 секунд отсутствует сигнал о частоте вращения передних колес, в то время, как сигнал о частоте вращения задних колес поступает	- Датчик частоты вращения переднего колеса; - Блок управления системы ABS; - Проводка; - Блок управления системы полного привода.
24	P1757	Цепь сигнала частоты вращения задних колес - неисправность	В течение 5 секунд отсутствует сигнал о частоте вращения задних колес, в то время, как сигнал о частоте вращения передних колес поступает	- Датчик частоты вращения заднего колеса; - Блок управления системы ABS; - Проводка; - Блок управления системы полного привода.

Таблица. Коды неисправностей (продолжение).

Код неисправности		Неисправность	Условие появления	Возможное место неисправности
Flash	SAE			
31	P1758	Цепь сигнала о положении дроссельной заслонки - неисправность	В течение 5 секунд отсутствует сигнал о положении дроссельной заслонки	- Датчик положения дроссельной заслонки; - Блок управления двигателем; - Проводка; - Блок управления системы полного привода.
32	P1759	Цепь сигнала системы ABS - неисправность	В течение 5 секунд отсутствует сигнал от системы ABS	- Блок управления системы ABS; - Проводка; - Блок управления системы полного привода.
41	P1760	Муфта подключения заднего моста - неисправность в цепи	Низкий уровень сигнала обратной связи	- Муфта подключения заднего моста; - Проводка; - Блок управления системы полного привода.
42	P1761	Муфта подключения заднего моста - неисправность в цепи	Слишком высокий уровень нагрузки	- Муфта подключения заднего моста; - Проводка; - Блок управления системы полного привода.
43	P1762	Муфта подключения заднего моста - неисправность в цепи	Короткое замыкание в цепи на "+"	- Муфта подключения заднего моста; - Проводка; - Блок управления системы полного привода.
51	P1763	Выключатель"4WD HARD"	В течение 1 минуты поступает сигнал о нажатом и удерживаемом выключателе "4WD HARD"	- Выключатель"4WD HARD"; - Проводка; - Блок управления системы полного привода.

Проверка муфты подключения заднего моста

1. Выключите зажигание.
2. Отверните болты и снимите заднее сиденье.
3. Отогните напольное покрытие.
4. Разъедините разъем муфты подключения заднего моста.



5. Подсоедините омметр, как показано на рисунке, и проверьте сопротивление.

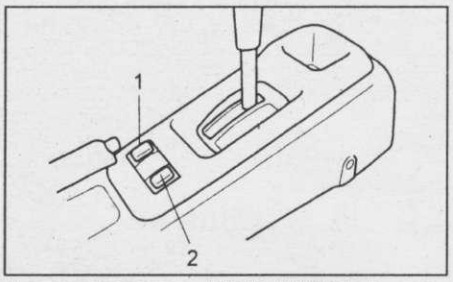
Сопротивление..... 3 Ом
(при температуре 20°С)

При необходимости замените муфту подключения заднего моста.

6. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Проверка выключателей "4WD AUTO", "4WD HARD"

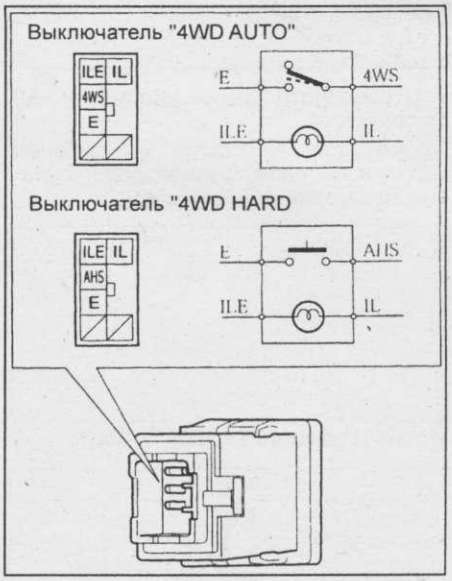
1. Снимите центральную консоль (см. главу "Кузов").
2. Снимите выключатели.



1 - выключатель "4WD AUTO", 2 - выключатель "4WD HARD".

3. Проверьте проводимость в соответствии с таблицей, приведенной ниже.

Вывод	Выключатель	
	Включен	Выключен
ILE ↔ IL	Есть	Есть
4WS ↔ E AHS ↔ E	Есть	Нет



Редуктор заднего моста

Проверка уровня и замена масла

Процедуры проверки уровня и замены масла в редукторе заднего мости описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Снятие и установка

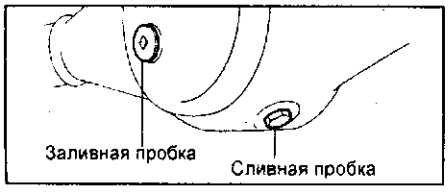
Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

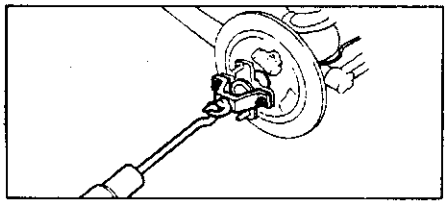
- Моменты затяжки указаны в тексте и на соответствующем сборочном рисунке "Редуктор заднего моста".

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите задние колеса.
2. Отверните сливную пробку и слейте масло из редуктора (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

Моменты затяжки..... 23 Н·м

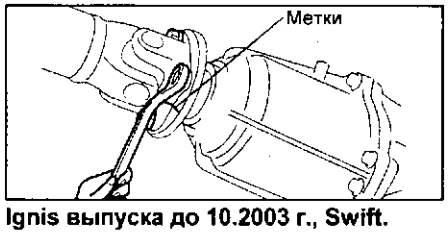


3. Снимите тормозные барабаны и отсоедините трос стояночного тормоза от тормозного щитка (см. главу "Тормозная система").
4. Снимите задние полуоси.

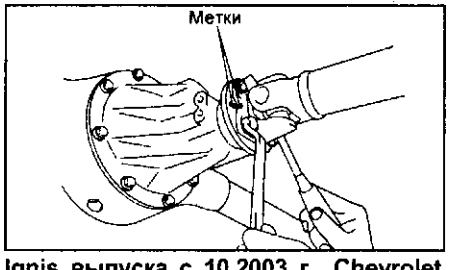


5. Отсоедините задний карданный вал от редуктора.

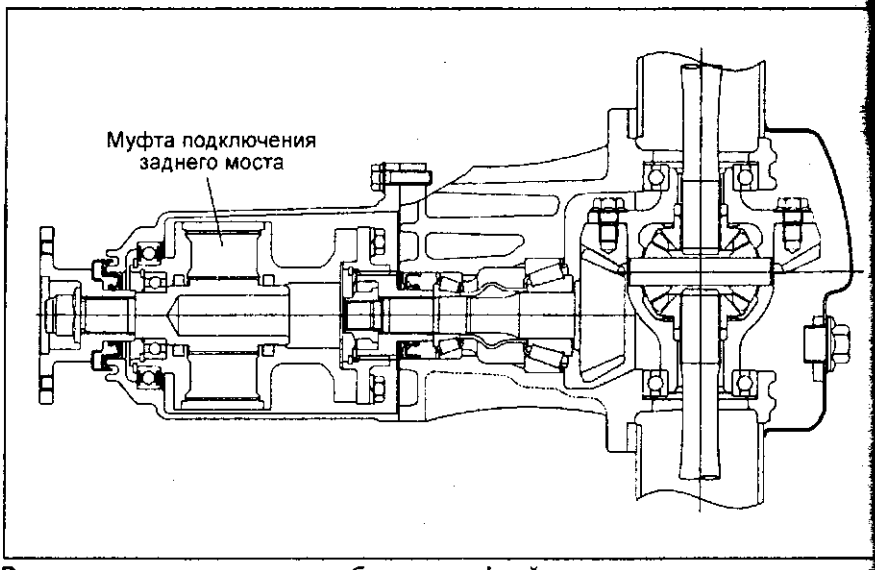
Примечание: нанесите на фланец карданного вала и редуктора установочные метки.



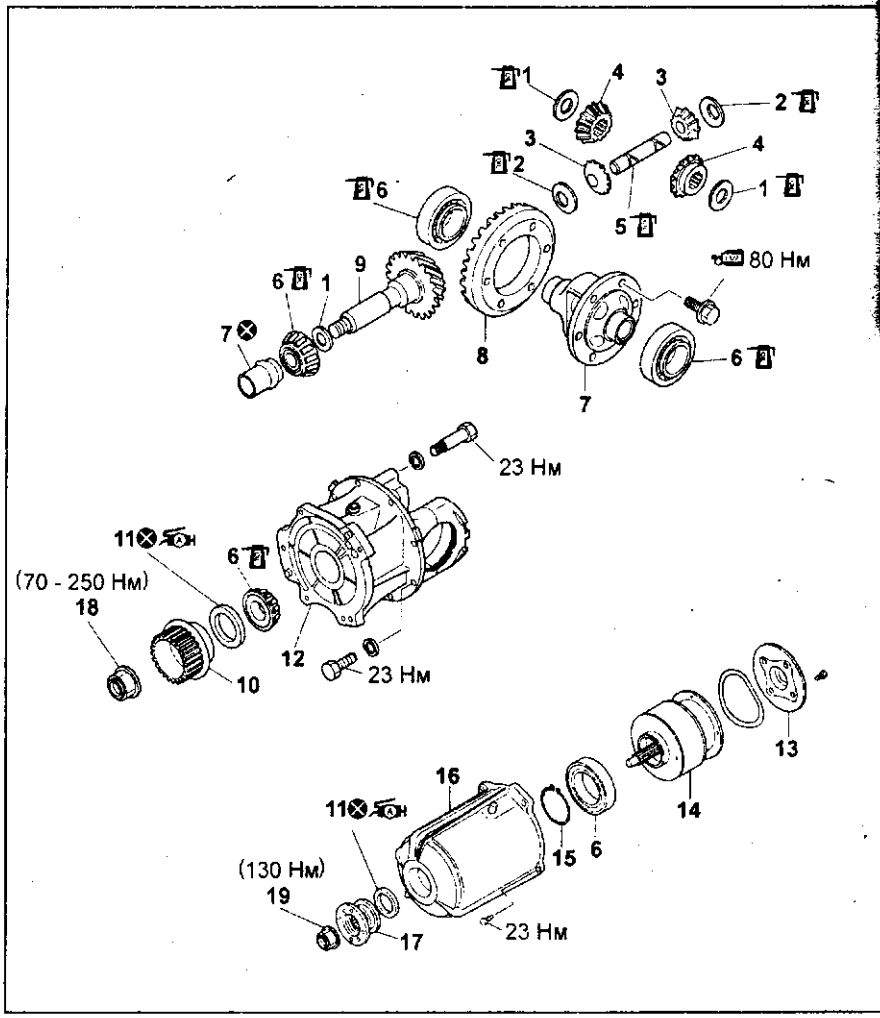
Ignis выпуска до 10.2003 г., Swift.



Ignis выпуска с 10.2003 г., Chevrolet Cruze.



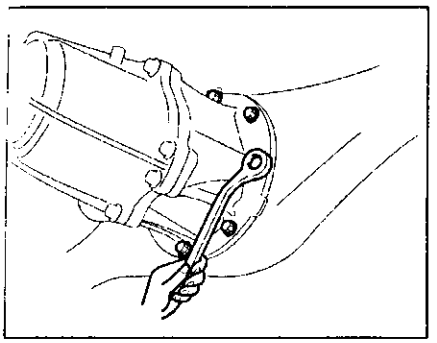
Редуктор заднего моста в сборе с муфтой подключения заднего мос (Ignis выпуска до 10.2003 г., Swift).



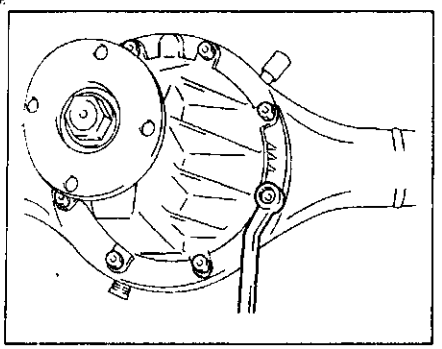
Редуктор заднего моста (продолжение) (Ignis выпуска до 10.2003 г., Swi 1 - шайба, 2 - упорная шайба, 3 - сателлит, 4 - полуосевая шестерня, 5 - о сателлитов, 6 - подшипник, 7 - корпус дифференциала, 8 - ведомая шесте ня главной передачи, 9 - ведущая шестерня главной передачи, 10 - ступи муфты, 11 - сальник, 12 - картер редуктора, 13 - фланец муфты, 14 - муф подключения заднего моста, 15 - стопорное кольцо, 16 - корпус муфт 17 - фланец редуктора, 18 - гайка ведущей шестерни (затяжку гайки про водите до достижения номинального преднатяга (0,5 - 1,3 Н·м)), 19 - гай муфты.

6. Отверните болты крепления и снимите редуктор с автомобиля.

Момент затяжки ..... 23 Н·м



Ignis выпуска до 10.2003 г., Swift.

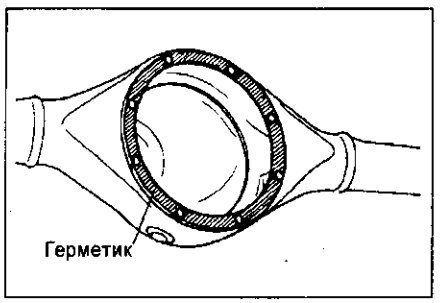


Ignis выпуска с 10.2003 г., Chevrolet Cruze.

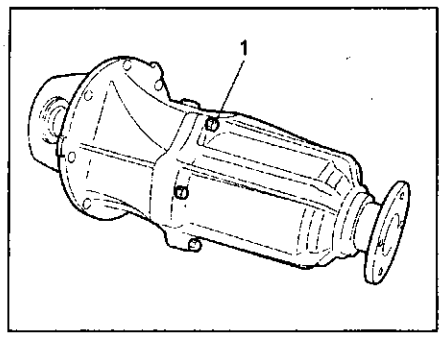
Примечание:

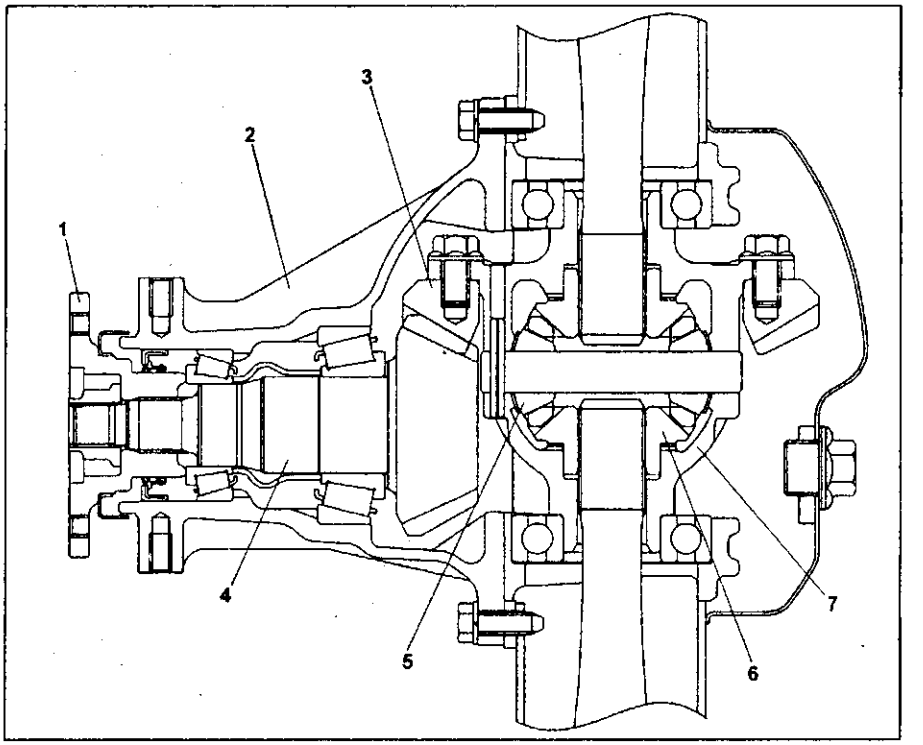
- Перед затяжкой болтов нанесите герметик на их резьбу.

- Перед установкой очистите контактные поверхности редуктора и балки заднего моста и затем нанесите герметик.

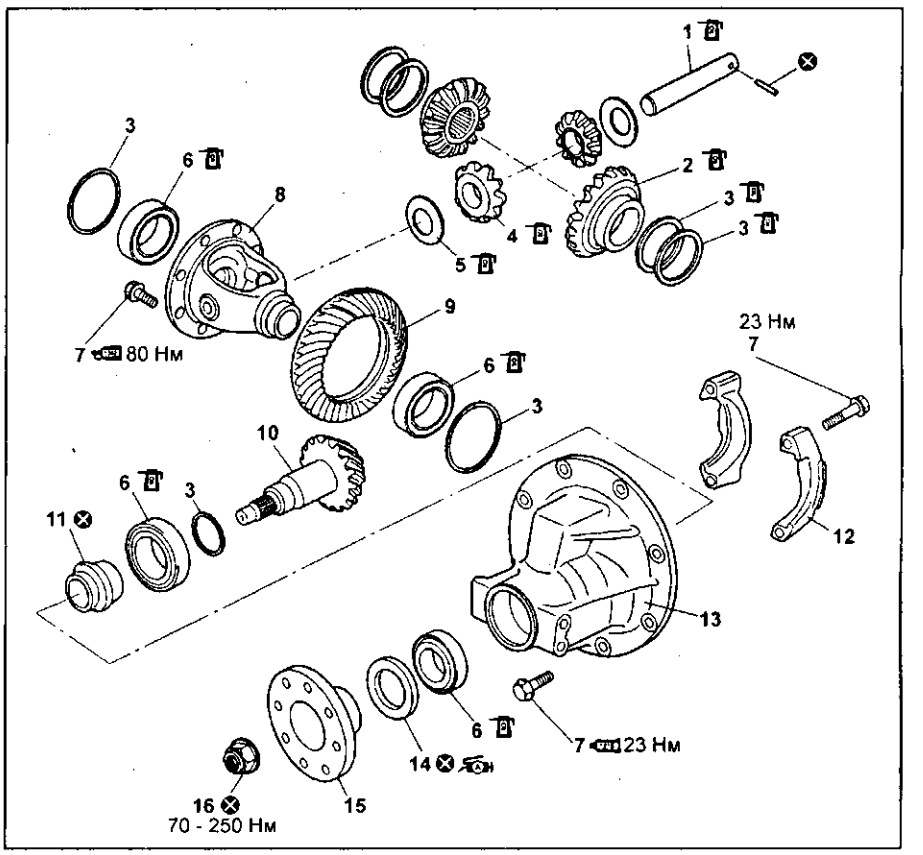


7. *(Ignis выпуска до 10.2003 г., Swift)* Отверните болты (1) и отсоедините муфту подключения заднего моста от редуктора.





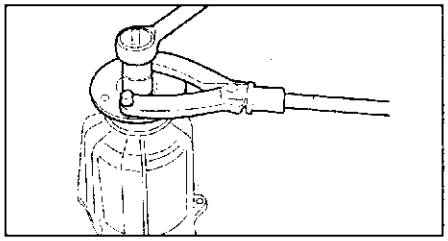
Редуктор заднего моста (Ignis выпуска с 10.2003 г., Chevrolet Cruze). 1 - фланец, 2 - картер редуктора, 3 - ведомая шестерня, 4 - ведущий вал-шестерня, 5 - сателлит,6 - полуосевая шестерня.



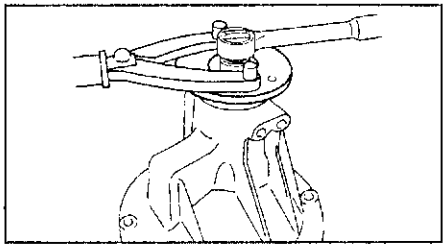
Редуктор заднего моста (продолжение) (Ignis выпуска с 10.2003 г., Chevrolet Cruze). 1 - ось сателлитов, 2 - полуосевая шестерня, 3 - регулировочная шайба, 4 - сателлит, 5 - упорная шайба, 6 - подшипник, 7 - болт, 8 - корпус дифференциала, 9 - ведомая шестерня главной передачи, 10 - ведущая шестерня главной передачи, 11 - распорная втулка, 12 - крышка бокового подшипника, 13 - картер редуктора, 14 - сальник, 15 - фланец, 16 - гайка (затяжку гайки производите до достижения номинального преднатяга (0,5 -1,3 Н м)).

Замена сальника

1. Снимите фланец редуктора.
а) С помощью специнструмента отверните гайку.

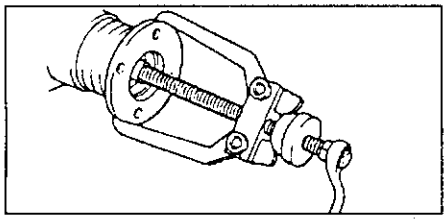


Ignis выпуска до 10.2003 г., Swift.

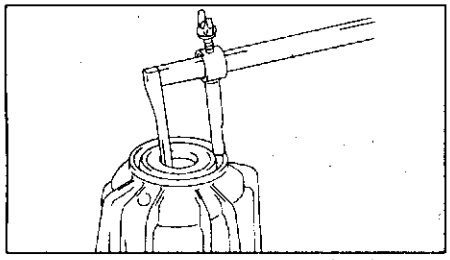


Ignis выпуска с 10.2003 г., Chevrolet Cruze.

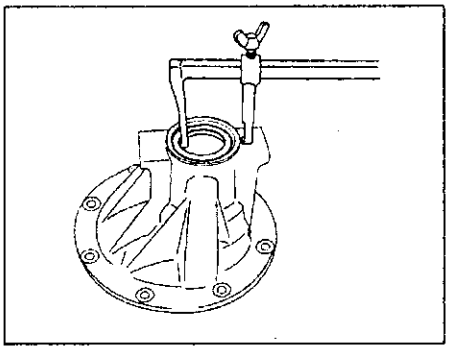
б) С помощью съемника снимите фланец.



2. С помощью съемника снимите передний сальник.

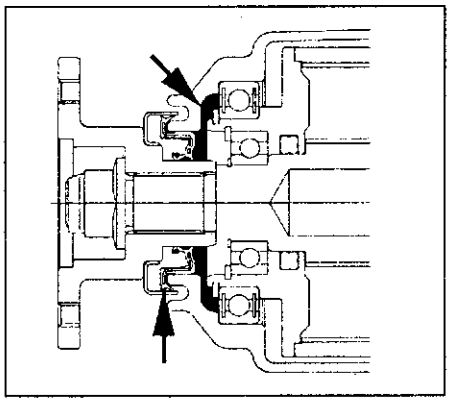


Ignis выпуска до 10.2003 г., Swift.



Ignis выпуска с 10.2003 г., Chevrolet Cruze.

3. *(Ignis выпуска до 10.2003 г., Swift)* Запрессуйте новый сальник. Нанесите смазку в места указанные на рисунке.

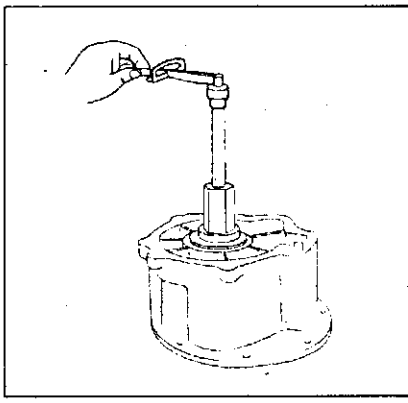


4 *(Ignis выпуска с 10.2003 г., Chevrolet Cruze)* Установите сальник.
5. Установите снятые детали в порядка, обратном снятию.

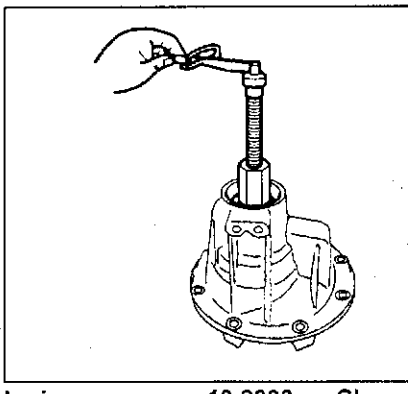
Проверка

1. Проверьте входной вал редуктора.
а) Несколько раз проворачивая ступицу муфты, убедитесь в нормальной работе подшипника.
б) С помощью динамометрического ключа измерьте предварительный натяг подшипников ведущей шестерни.

Предварительный натяг подшипника:..... 0,5 - 1,3 Н·м



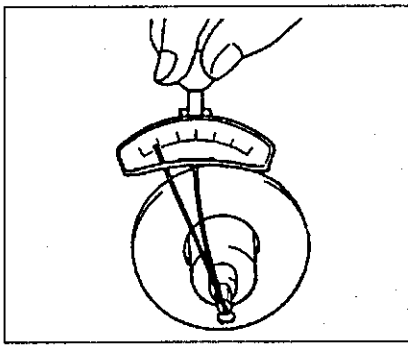
Ignis выпуска до 10.2003 г., Swift.



Ignis выпуска с 10.2003 г., Chevro Cruze.

2. С помощью динамометра измер момент проворачивания входного ла редуктора.

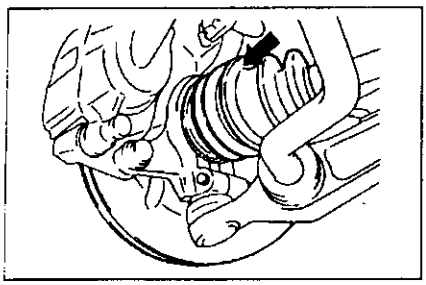
Номинальный момент..... 0,5 - 1,3



Приводные валы

Проверка

1. Проверьте чехол внутреннего и чехол внешнего шарниров на отсутствие трещин и повреждений. При необходимости замените чехлы и хомуты чехлов.

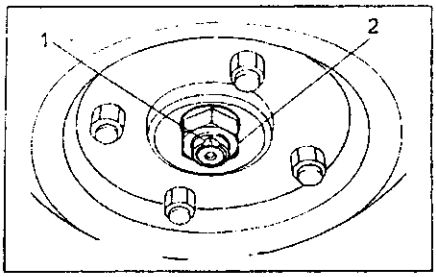


2. Убедитесь, что хомуты чехлов не ослаблены и нет утечек смазки. При необходимости замените хомуты чехлов.
3. Проверьте приводной вал на отсутствие изгибов и трещин. При необходимости замените приводной вал.
4. Убедитесь в отсутствии повреждений внутреннего и наружного шарниров.
5. Удерживая внутренний шарнир, покачайте колесо по и против часовой стрелки и убедитесь в отсутствии чрезмерного люфта в шарнирах.

Снятие

1. Расконтрите ободок (1) гайки и отверните гайку (2) крепления приводного вала к ступице.

Момент затяжки ..... 175 Н·м

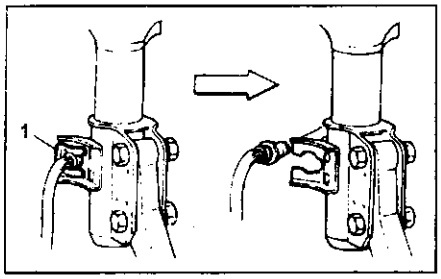


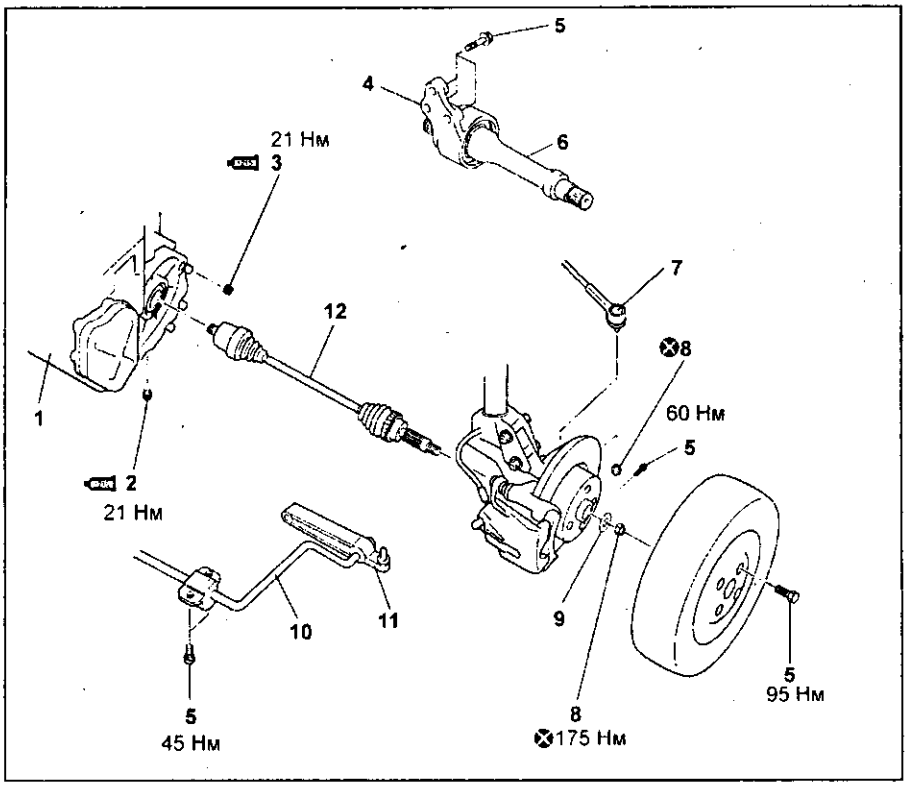
2. Поддомкратьте автомобиль.
3. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки

Кроме Ignis
выпуска с 10.2003 г. ..... 85 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 95 Н·м

4. Слейте масло или рабочую жидкость из коробки передач (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
5. *(Swift)* Снимите фиксатор и отсоедините провод датчика частоты вращения колеса от стойки передней подвески.

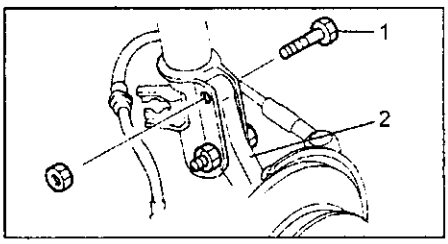




Снятие приводного вала (Ignis). 1 - коробка передач, 2 - сливная пробка, 3 - заливная пробка, 4 - кронштейн, 5 - болт, 6 - промежуточный вал, 7 - наконечник рулевой тяги, 8 - гайка, 9 - шайба, 10 - стабилизатор поперечной устойчивости, 11 - рычаг передней подвески, 12 - приводной вал.

6. *(Swift)* Отверните верхний болт (1) и снимите гайку крепления поворотного кулака к стойке передней подвески.

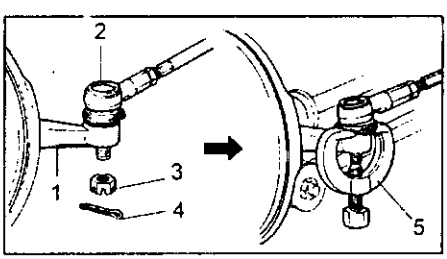
Момент затяжки ..... 100 Н·м



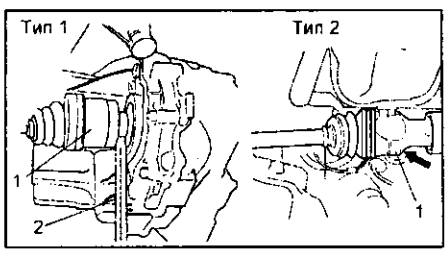
7. Отсоедините наконечник рулевой тяги от кулака.
   а) Снимите шплинт (4) и отверните гайку (3).

Момент затяжки ..... 35 - 50 Н·м

   б) При помощи специнструмента (5) отсоедините наконечник рулевой тяги (2) от поворотного кулака (1).



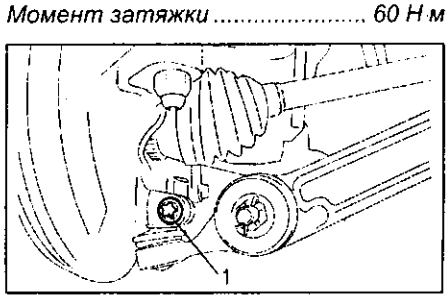
8. Снимите приводной вал (1).
   а) *(Тип 1)* Используя специнструмент (2), отсоедините шарнир приводного вала (1) так, чтобы отсоединить стопорное кольцо.
   б) *(Тип 2)* При помощи пластикового молотка, отсоедините шарнир приводного вала (1) так, чтобы освободить стопорное кольцо.



Тип 1 - модели без промежуточного приводного вала, Тип 2 - модели с промежуточным приводным валом.

9. Отверните болты и снимите два кронштейна стабилизатора.
10. Отверните болт (1) крепления шаровой опоры.

Момент затяжки ..... 60 Н·м

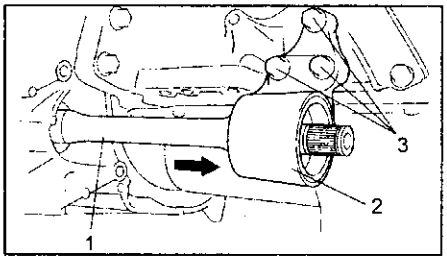


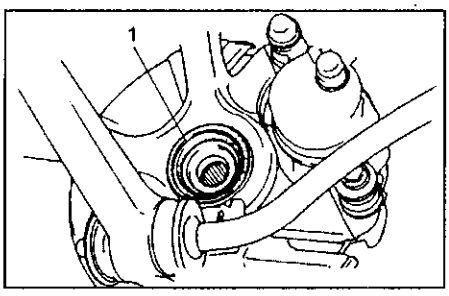
11. Отсоедините шаровую опору передней подвески от поворотного кулака.
12. Снимите приводной вал.

Примечание: не повредите чехлы.

13. *(Тип 2)* Отверните болты (3) крепления кронштейна подшипника промежуточного вала и снимите кронштейн (2) подшипника в сборе с промежуточным валом (1).

Момент затяжки
Кроме Ignis
выпуска с 11.2003 г..... 50 Н·м
Ignis выпуска с 11.2003 г..... 55 Н·м



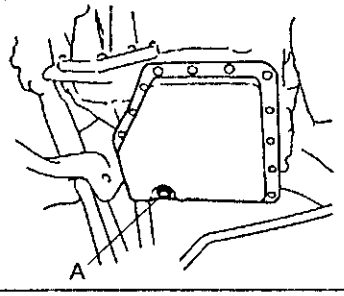


- Затяните пробки сливного и заливного отверстия.

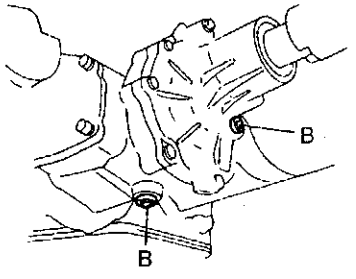
Примечание: нанесите на сливную пробку герметик.

Момент затяжки:
"A" ..... 23 Н·м
"B" ..... 21 Н·м

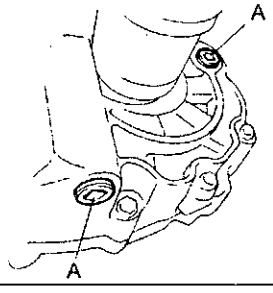
Модели с АКПП



Модели 4WD



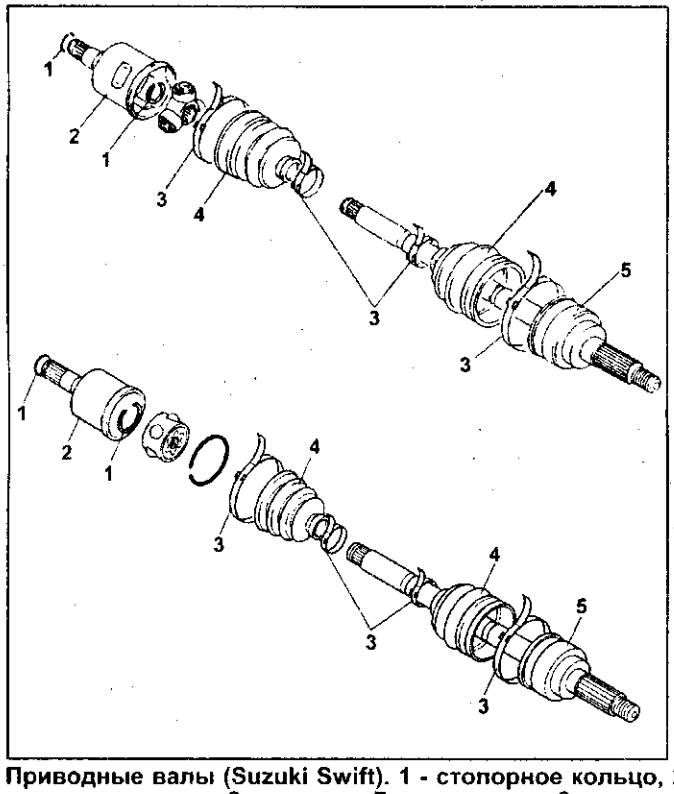
Модели с МКПП



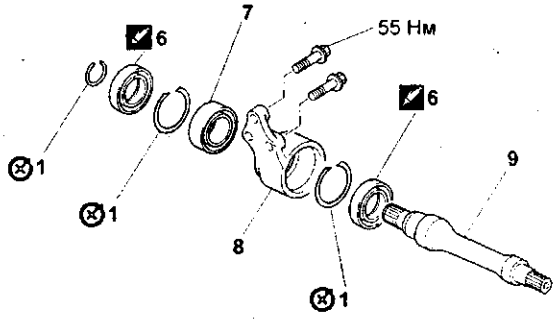
Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. Моменты затяжки болтов и гаек крепления деталей приведены в тексте и на соответствующем сборочном рисунке.
3. При установке обратите внимание на следующие операции:
   а) Установка приводного вала.
   - Перед установкой приводного вала нанесите специальную смазку на сальник (1).

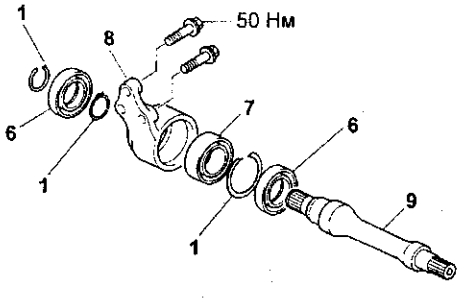
б) Проверьте углы установки перед
них колес (см. главу "Подвеска").
в) Проверьте работу антиблокиро
вочной системы тормозов (см. гла
ву "Тормозная система").



Модели с 01.2000 г.



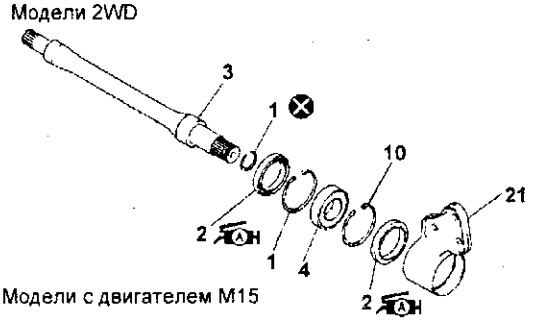
Модели с 06.2003 г.



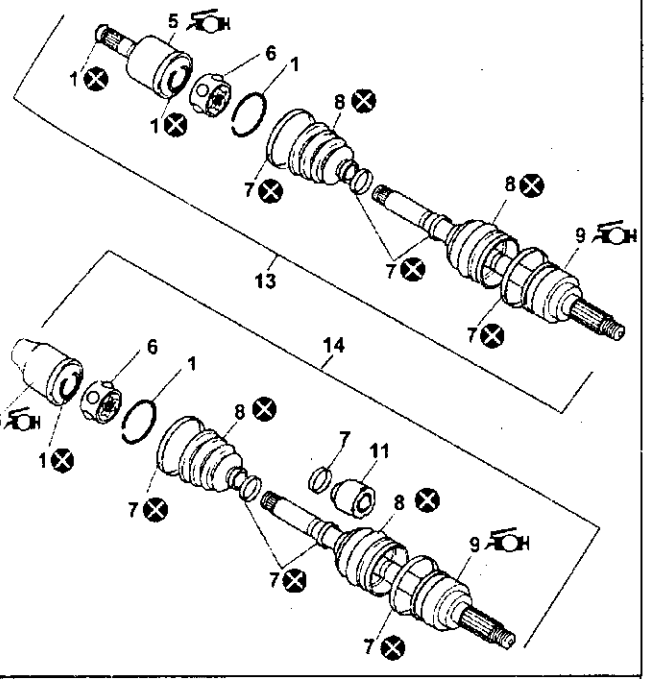
**Приводные валы (Suzuki Swift). 1 - стопорное кольцо, 2 - наружный шарнир, 3 - хомут, 4 - чехол, 5 - обойма на
ружного шарнира, 6 - сальник, 7 - подшипник, 8 - кронштейн, 9 - промежуточный вал.**

Ignis (модели с 11.2003 г.)

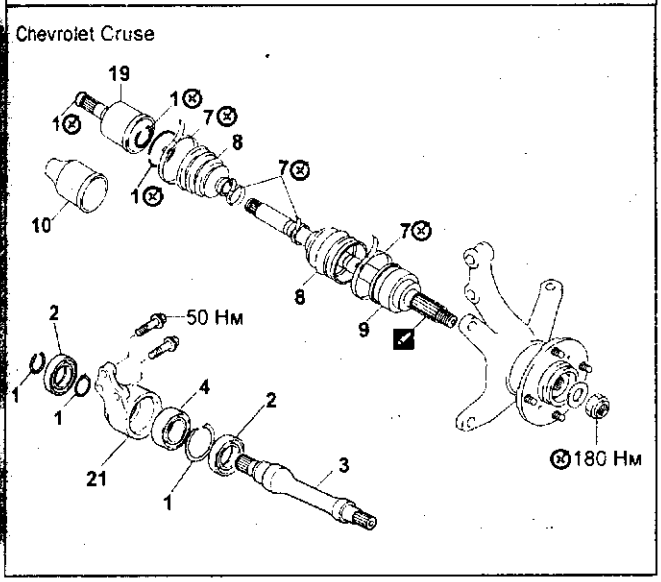
Модели 2WD



Модели с двигателем M15

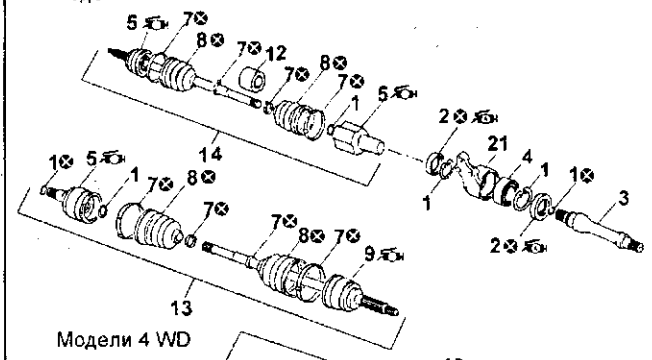


Chevrolet Cruse

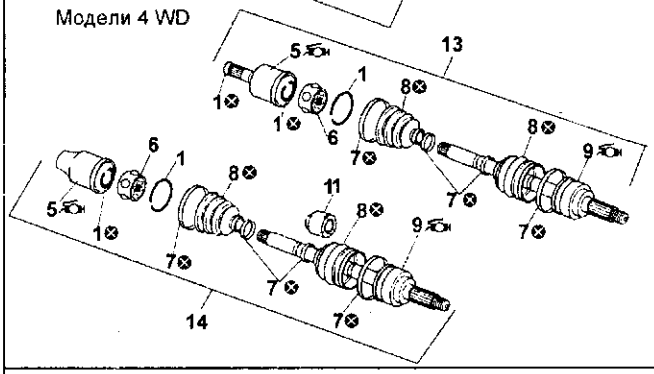


Ignis (модели с 10.2003 г.)

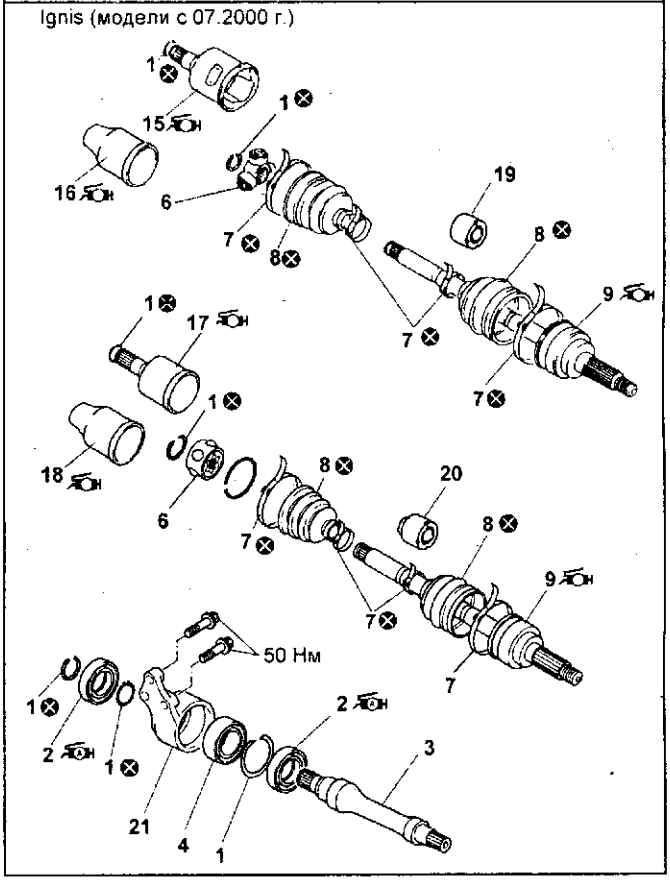
Модели 2WD



Модели 4 WD



Ignis (модели с 07.2000 г.)

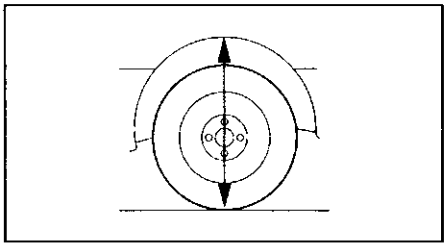


Приводные валы. 1 - стопорное кольцо, 2 - сальник, 3 - промежуточный вал, 4 - подшипник, 5 - обойма внутреннего шарнира, 6 - внутренний шарнир, 7 - хомут, 8 - чехол, 9 - наружный шарнир, 10 - стопорное кольцо (модели с двигателем M15), 11 - демпфер (правый вал), 12 - демпфер, 13 - левый приводной вал, 14 - правый приводной вал, 15 - обойма внутреннего шарнира правого приводного вала (модели 2WD с МКПП), 16 - обойма внутреннего шарнира правого приводного вала (модели 2WD с АКПП), 17 - обойма внутреннего шарнира левого приводного вала, 18 - обойма внутреннего шарнира правого приводного вала (модели 4WD), 19 - демпфер правого приводного вала (модели 2WD с МКПП), 20 - демпфер левого приводного вала (модели 2WD с АКПП), 21 - кронштейн.

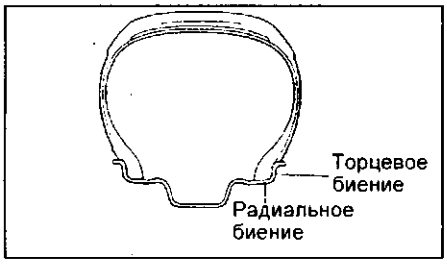
Подвеска

Предварительные проверки

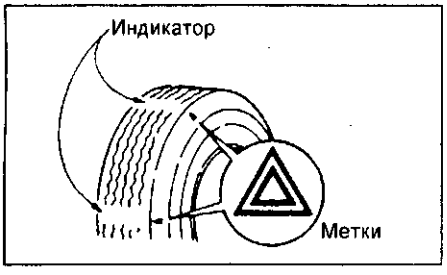
1. Разница между высотой расположения кузова с правой и левой стороны снаряжённого автомобиля не должна превышать 15 мм.



2. Проверьте торцевое и радиальное биение колеса. (см. таблицу "Биение колес").



3. Проверьте величину износа шин и давление в шинах в холодном состоянии (см. таблицу "Давление в шинах").
4. Некоторые шины оборудованы индикаторами износа. Они представляют собой поперечные широкие полосы в протекторе шины на определенной глубине. Если протектор изношен до этой глубины, то эти полосы становятся видны. В этом случае необходима замена шины.



5. Проверьте надежность крепления деталей подвески.
6. Проверьте состояние рулевых тяг.
7. Проверьте правильность работы амортизаторов.

Проверка и регулировка углов установки колес

Проверка и регулировка схождения

1. Подготовка к проверке и регулировке схождения передних колёс:
   - Установите незагруженный автомобиль на горизонтальную поверхность.
   - Установите колеса в положение движения по прямой.

Таблица. Схождение.

Ignis выпуска до 10.2003 г. Suzuki Swift Chevrolet Cruze	0 ± 1 мм
Ignis выпуска с 10.2003 г.	2 ± 1 мм

Таблица. Развал.

Передние колеса	Ignis выпуска до 10.2003 г.	2WD	0°20' ± 1°
	Suzuki Swift	4WD	0° ± 1°
	Ignis выпуска с 10.2003 г.	0° ± 1°	
	Chevrolet Cruze	2WD	-1°21' - 0°39'
		4WD	0°00' ± 1°00'
Задние колеса	Suzuki Swift выпуска с 2003 г.	0°00'	

Таблица. Продольный и поперечный наклоны осей поворота.

Продольный наклон осей поворота	Ignis выпуска до 10.2003 г. Suzuki Swift (модели с 2000 г.)	2WD	3°25' ± 2°
		4WD	3°35' ± 2°
	Ignis выпуска с 10.2003 г.	3°09' ± 1°	
	Chevrolet Cruze (модели с 2001 г.)	2WD	3°23' ± 1°
		4WD	3°39' ± 1°
Поперечный наклон осей поворота	Ignis Suzuki Swift	2WD	12°40' ± 2°
		4WD	12°15' ± 2°
	Chevrolet Cruze	2WD	12°58' ± 1°
		4WD	12°33' ± 1°

Таблица. Давление в шинах.

	Тип шин	Давление, кПа
Suzuki Swift	165/70R14 81S	200
	T 125/70D15	420
Ignis	165/70 R14	-
Chevrolet Cruze	165/65R15 81S	220
	T 125/70D15	420

Таблица. Биение колес.

Торцевое биение, мм	Ignis		0,0 - 0,9
	Suzuki Swift	Стальные диски	0,0 - 0,9
		Литые диски	0,0 - 0,3
Радиальное биение, мм	Ignis		0,0 - 0,7
	Suzuki Swift	Стальные диски	0,0 - 0,7
		Литые диски	0,0 - 0,3

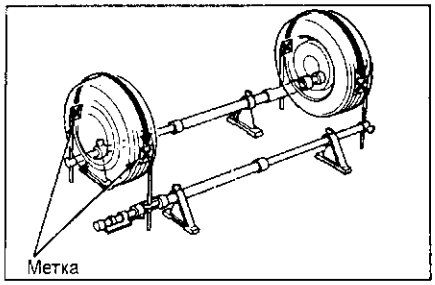
Таблица. Углы поворота колес.

Модели	Угол поворота колеса		
Ignis выпуска до 10.2003 г. Suzuki Swift	Внешнее в повороте колесо		31° ± 3°
	Внутреннее в повороте колесо		35° ± 3°
Ignis выпуска с 10.2003 г.	Внешнее в повороте колесо		31°
	Внутреннее в повороте колесо		35° ± 2°
Chevrolet Cruze	Внешнее в повороте колесо	2WD	34°80' ± 3°
		4WD	35°14' ± 3°
	Внутреннее в повороте колесо	2WD	31°57' ± 3°
		4WD	31°74' ± 3°

- Убедитесь, что давление во всех шинах соответствует техническим требованиям, а диски колёс и шины не имеют механических повреждений.
- Убедитесь, что все детали подвески не имеют деформации, износа или других повреждений.
- Убедитесь, что расстояние между деталями подвески и поверхностью приблизительно одинаково с правой и левой стороны.
- Схождение задних колёс не регулируется, данные представлены для справки.

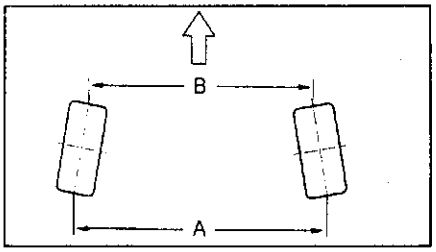
2. Измерьте величину схождения.
а) Покачайте автомобиль вверх и вниз, чтобы стабилизировать подвеску.
б) Прокатите автомобиль вперед примерно на 1 метр по горизонтальной поверхности, при этом передние колеса должны стоять прямо.
в) Пометьте середину протектора с задней стороны колес и измерьте расстояние между метками на левой и правой шинах.
г) Перекатите автомобиль вперед так, чтобы метки с задней стороны колес оказались впереди на высоте измерителя.

Примечание: если при перекатывании автомобиля метки оказались ниже уровня измерителя, повторите процедуру с пункта (в).



д) Измерьте расстояние между метками правого и левого колес спереди и вычислите схождение.

Схождение = B - A

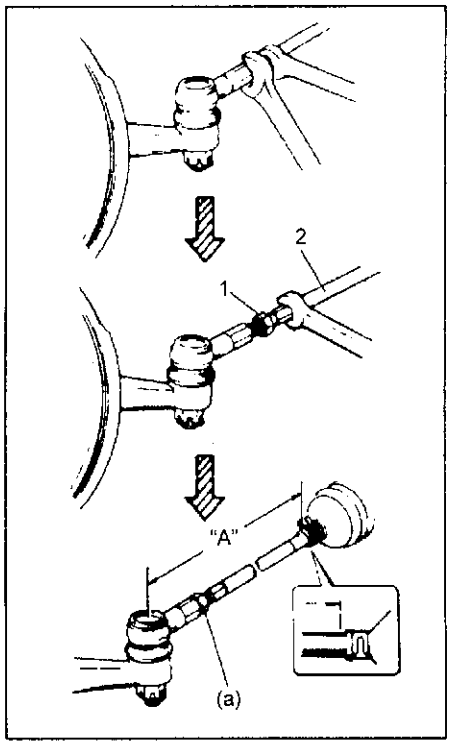


Если величина схождения не соответствует заданным условиям, произведите регулировку, вращая рулевые тяги.

3. Регулировка схождения.
а) Ослабьте контргайки наконечников рулевых тяг.
б) Отрегулируйте величину схождения, вращая правую и левую тяги в одну сторону на одинаковое количество оборотов.

Номинальное значение..... 1 ± 1 мм

Примечание: перед вращением рулевых тяг, нанесите консистентную смазку между рулевыми тягами и кромкой защитного чехла, для предотвращения закручивания чехлов.



Примечание: убедитесь в том, что длины правой и левой тяг одинаковы (расстояния "A" с левой и с правой стороны должны быть одинаковыми).

в) Затяните контргайки наконечников рулевых тяг.

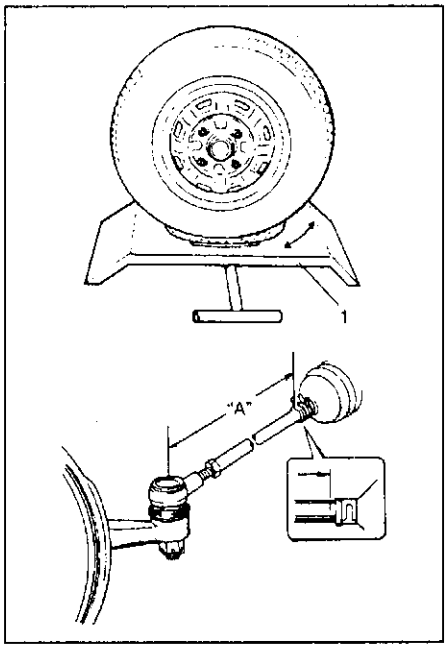
Момент затяжки..... 45 Н·м

Примечание: убедитесь, что чехлы не перекручены.

Проверка углов поворота колес

1. Установите автомобиль на поворотный стенд.

Примечание: проверка производится при нажатой педали тормоза.

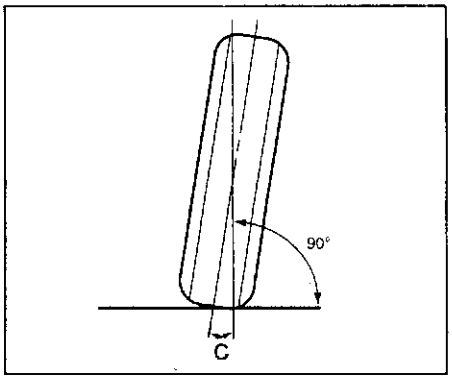


Примечание: убедитесь в том, что длины правой и левой тяг одинаковы (расстояния "A" с левой и с правой стороны должны быть одинаковыми).

2. Проверьте углы поворота колес (см. таблицу "Углы поворота колес").

Проверка развала, продольного и поперечного наклона осей поворота

1. Покачайте автомобиль вверх и вниз, чтобы стабилизировать подвеску.
2. Установите прибор для измерения развала, продольного и поперечного наклона оси поворота.
3. Проверьте развал (C) передних и задних колес (см. таблицу "Развал").
4. Проверьте продольный и поперечный наклон оси поворота передних колес (см. таблицу "Продольный и поперечный наклоны осей поворота").



Передняя подвеска

Ступица переднего колеса

Снятие и установка

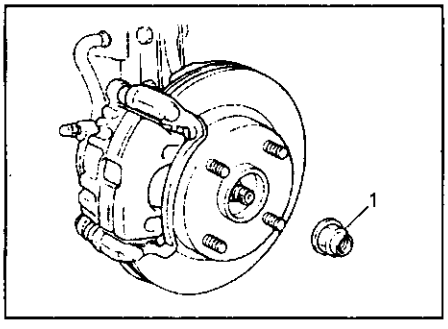
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки:
Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 85 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 95 Н·м

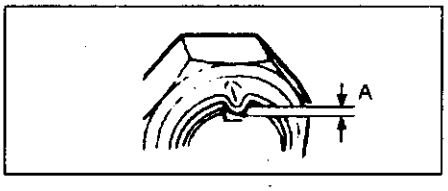
2. Удерживая педаль тормоза в нажатом состоянии, расконтрите и отверните контргайку приводного вала (1).

Момент затяжки ..... 175 Н·м



Примечание: при установке законтрите гайку ,как показано на рисунке.

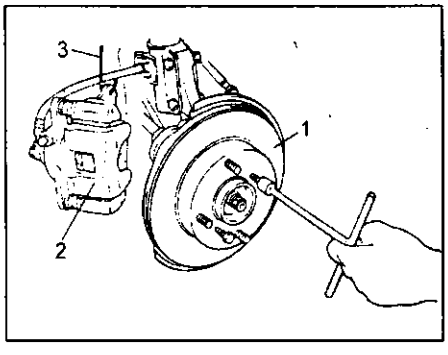
Расстояние "А"..... более 0,5 мм



3. Отверните болты, снимите тормозной суппорт (2)

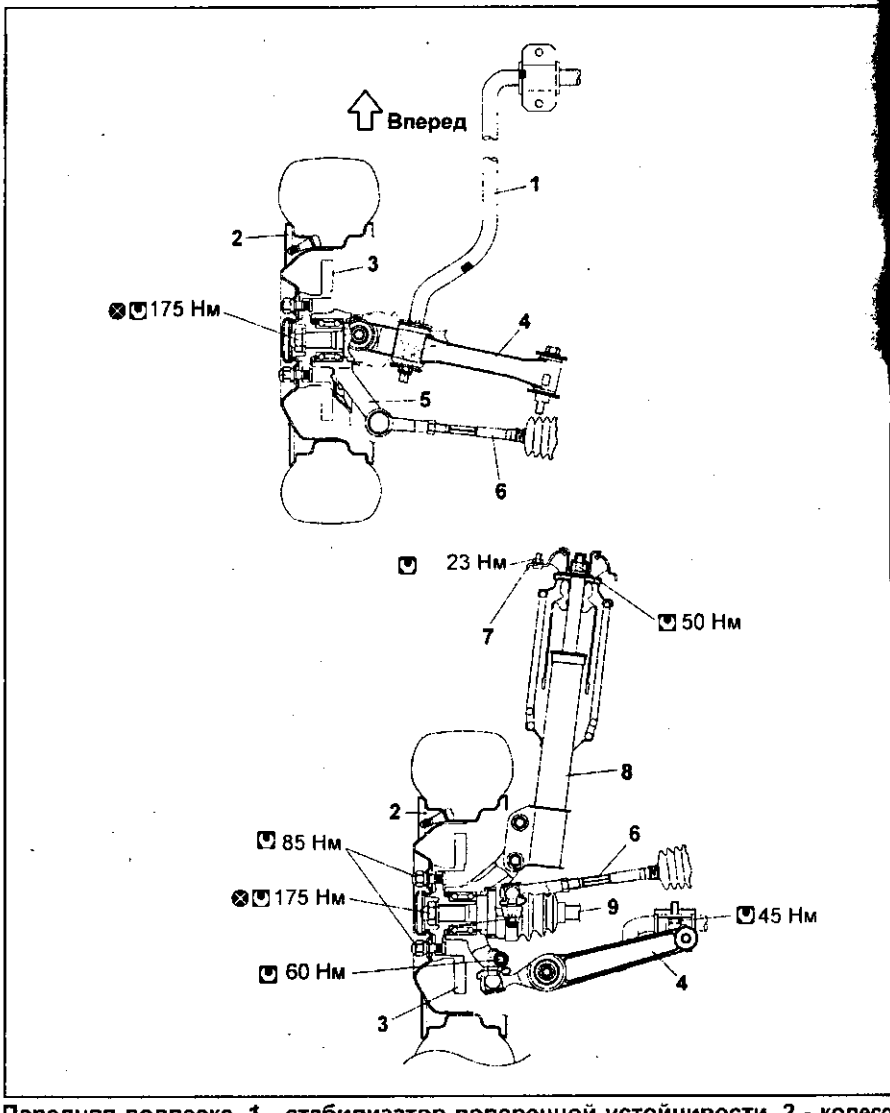
Момент затяжки:
Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 85 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 95 Н·м

Примечание:
- Подвесьте тормозной суппорт к в стороне.
- Не нажимайте на педаль тормоза при снятом тормозном суппорте или колодках..

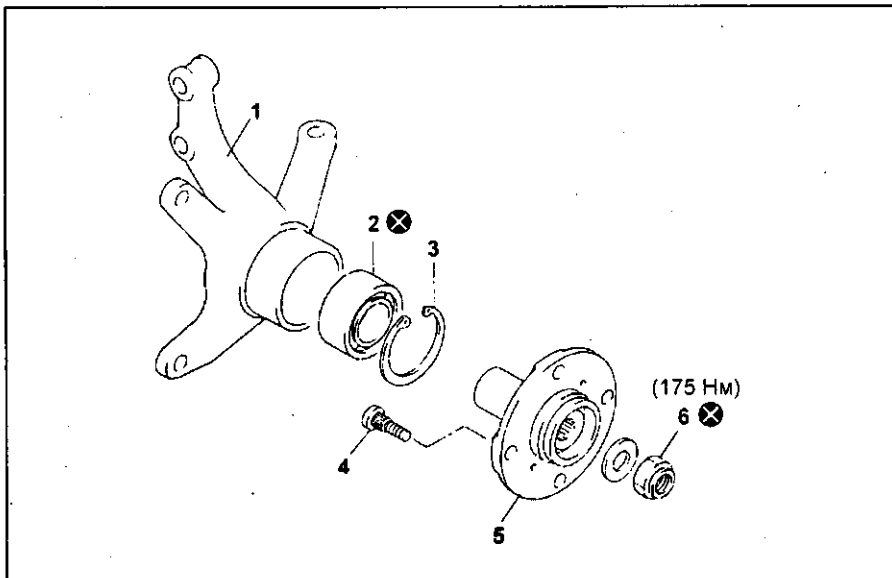


4. Отверните два винта и снимите тормозной диск (1).

Момент затяжки ..... 9 Н·м

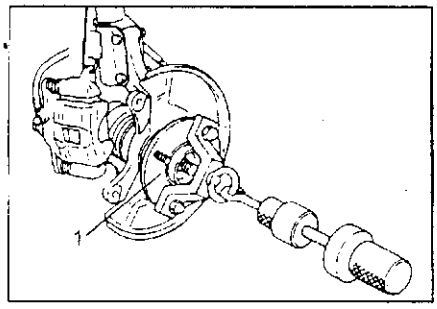


Передняя подвеска. 1 - стабилизатор поперечной устойчивости, 2 - колесо 3 - тормозной диск, 4 - рычаг передней подвески, 5 - поворотный кулак 6 - рулевая тяга, 7 - кузов, 8 - стойка подвески, 9 - приводной вал.



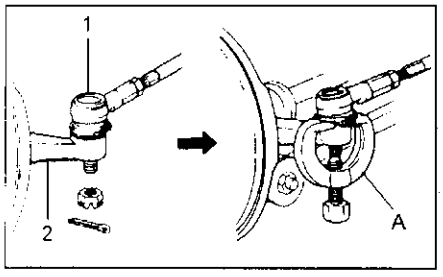
Ступица передней оси. 1 - поворотный кулак, 2 - подшипник, 3 - стопорно кольцо, 4 - шпилька крепления колеса, 5 - ступица, 6 - контргайка.

5. Снимите ступицу (1).

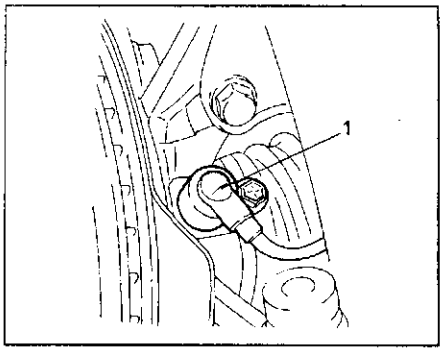


6. При помощи специнструмента (A) отсоедините наконечник (1) рулевой тяги от поворотного кулака (2).

Момент затяжки:
Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 43 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 40 Н·м

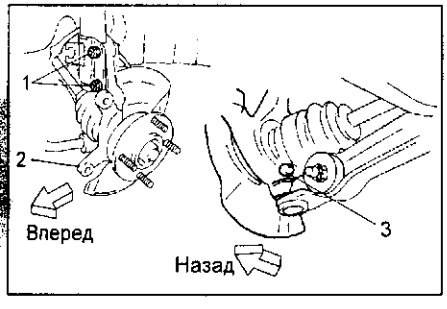


7. Снимите датчик частоты вращения колеса (1).



8. Снимите ступицу и поворотный кулак в сборе.
а) Ослабьте две гайки (1) крепления стойки к поворотному кулаку (2).
б) Отверните болт (3) крепления рычага передней подвески к поворотному кулаку.

Момент затяжки ..... 60 Н·м

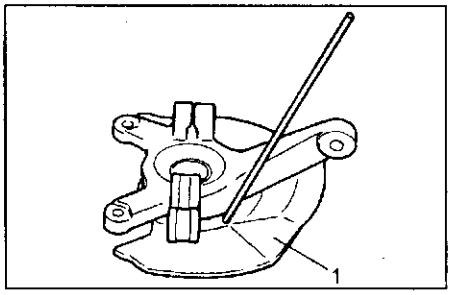


в) Отверните болты крепления стойки к поворотному кулаку (2).

Момент затяжки:
Ignis выпуска до 10.2003 г. ... 105 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 115 Н·м
Suzuki Swift..... 100 Н·м
Chevrolet Cruze ..... 110 Н·м

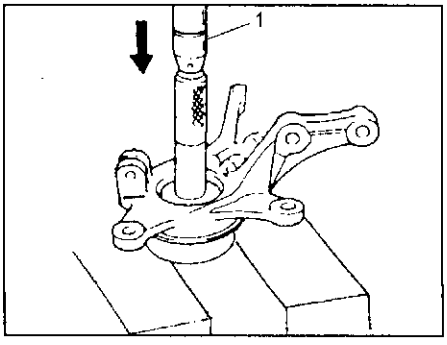
Разборка

1. Снимите грязезащитный щиток (1).

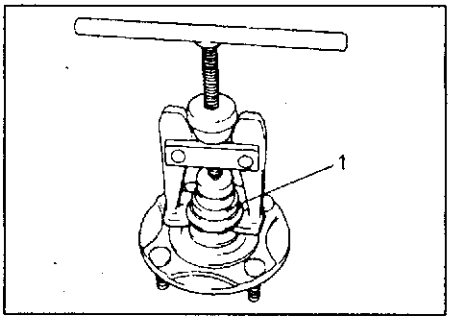


2. Снимите стопорное кольцо с поворотного кулака.
3. Используя пресс и оправку (1) выпрессуйте подшипник.

Примечание: при установке используйте новый подшипник.

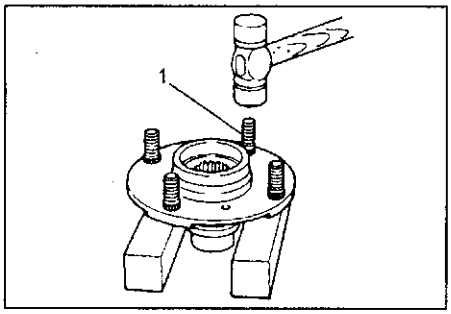


4. Снимите внутреннее кольцо (1) подшипника ступицы.



5. При необходимости снимите шпильку (1) крепления колеса.

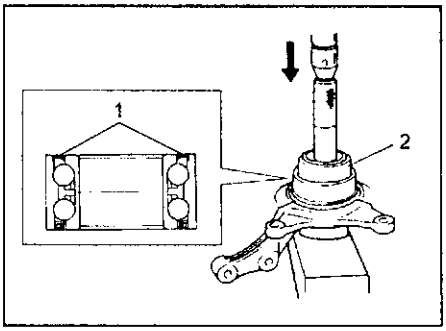
Примечание: не снимайте шпильку крепления колеса, если не заменяете саму шпильку.



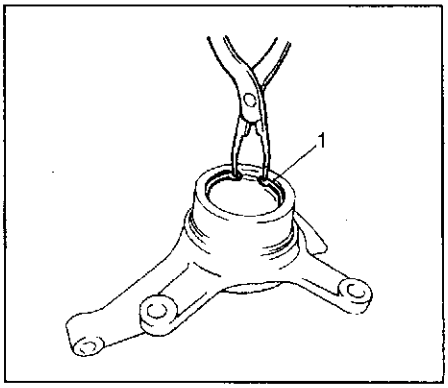
Сборка

1. Расположите канавку с уплотнением (1) подшипника (2) вверх, как показано на рисунке и, при помощи пресса и оправки, запрессуйте подшипник в корпус поворотного кулака.

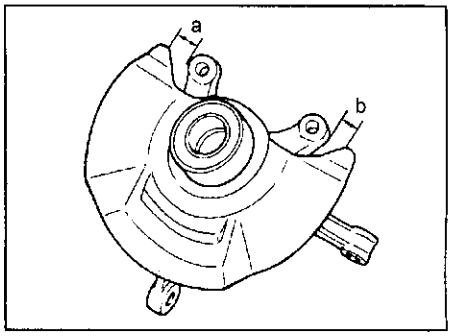
Примечание: устанавливайте новый подшипник.



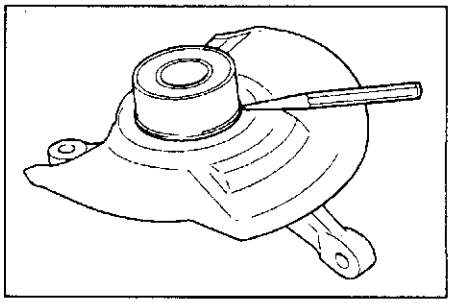
2. Установите стопорное кольцо (1).



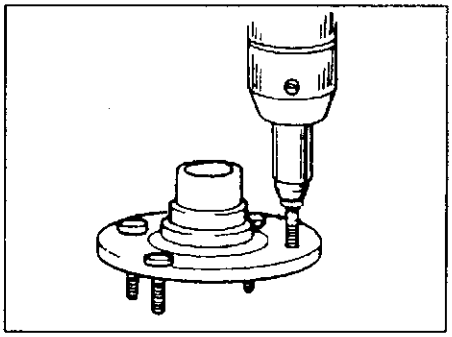
3. Установите грязезащитный щиток.
а) Установите грязезащитный щиток, как показано на рисунке ("a" = "b").



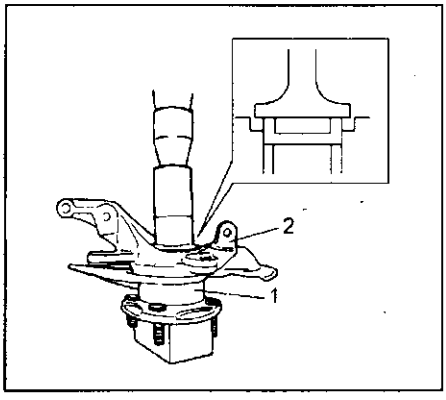
б) Закрепите грязезащитный щиток.



4. Установите новую шпильку крепления колеса.



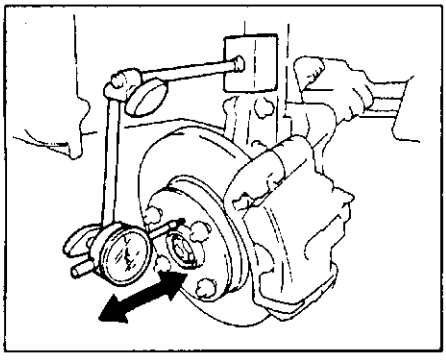
5. При помощи специнструмента запрессуйте ступицу колеса (1) в поворотный кулак (2). Соедините поворотный кулак со стойкой и рычагом передней подвески.



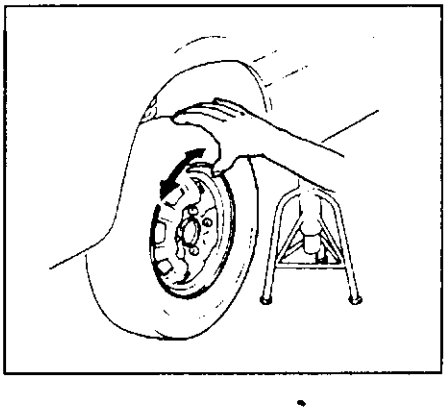
Проверка

1. Проверьте колесный диск на отсутствие повреждений и коррозии на посадочной поверхности диска. Диски, имеющие значительные повреждения необходимо заменить.
2. Проверьте болты ступицы на отсутствие износа, повреждения, люфта. Замените повреждённые болты на новые. При обнаружении люфта в посадки шпильки в ступицу, замените и шпильки и ступицу.
3. Измерьте осевой зазор подшипника, как показано на рисунке. Если зазор превышает максимально допустимый, замените подшипник.

Максимально допустимый осевой зазор..... 0,1 мм



4. Вращая ступицу проверьте подшипник на отсутствие посторонних шумов или неравномерность вращения.
При обнаружении неисправностей замените подшипник.



Стойка передней подвески

Снятие и установка

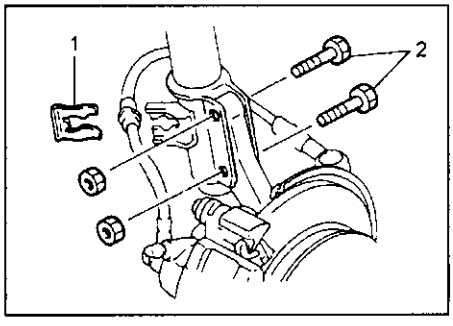
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию;
- При установке пользуйтесь сборочным рисунком "Передняя подвеска";
- Моменты затяжки указаны в тексте и на сборочном рисунке.

1. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки:
Кроме Ignis
выпуска с 10.2003 г. .....85 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г.....95 Н·м

2. Снимите стопорное кольцо (1) и отсоедините тормозной шланг от стойки передней подвески.
3. Отверните болты (2).

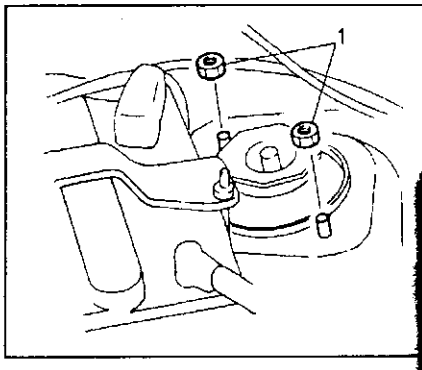
Момент затяжки:
Ignisвыпуска до 10.2003 г.....105 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г.....115 Н·м
Suzuki Swift .....100 Н·м
Chevrolet Cruze.....110 Н·м



4. Отверните гайки (1), крепления стойки к кузову.

Момент затяжки:
Кроме Suzuki Swif.....23 Н·м
Suzuki Swift.....26 Н·м

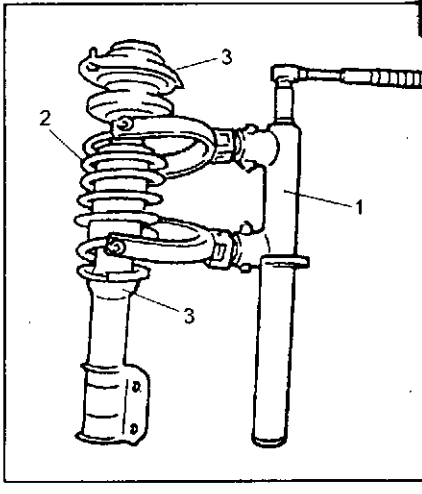
Примечание: придерживайте стойку руками.

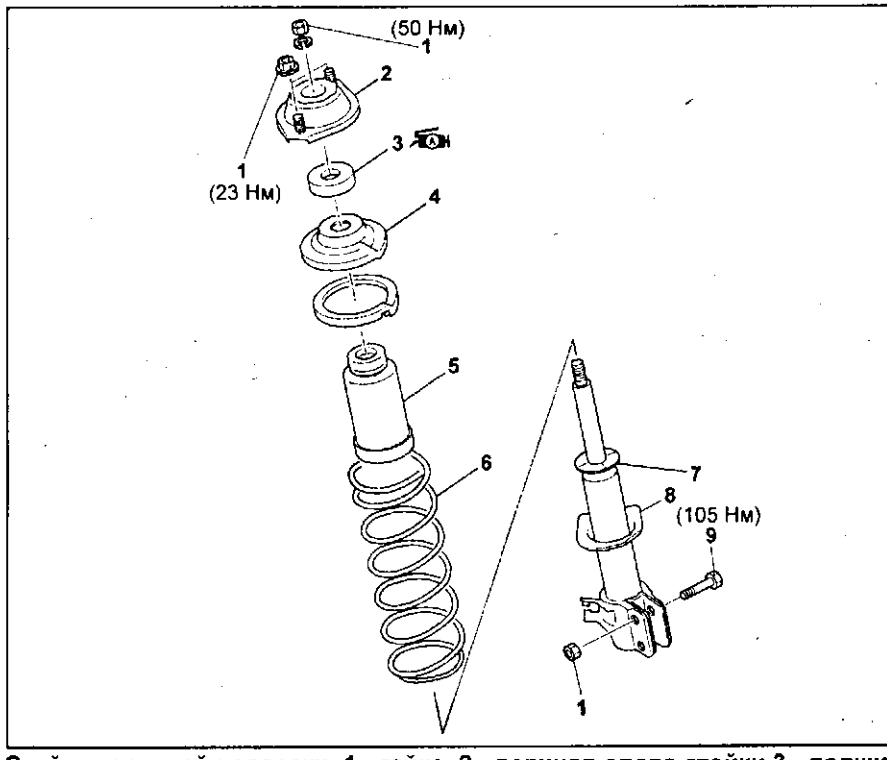


5. Снимите стойку передней подвески

Разборка

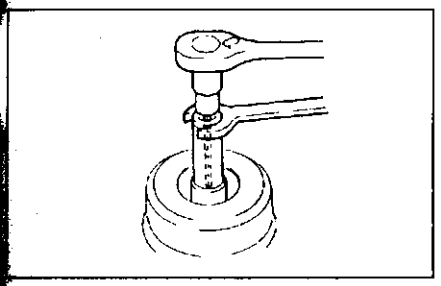
1. С помощью специнструмента (
сожмите пружину (2), до тех пор пок
пружина не будет прижиматься
верхнему и нижнему седлам (3).





Стойка передней подвески. 1 - гайка, 2 - верхняя опора стойки 3 - подшипник, 4 - верхнее седло пружины, 5 - ограничитель хода подвески 6 - пружина, 7 - амортизатор, 8 - нижнее седло пружины, 9 - болт.

2. С помощью специального инструмента отверните гайку крепления штока амортизатора.

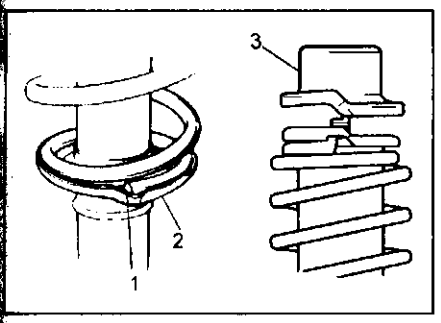


3. Произведите разборку стойки передней подвески.

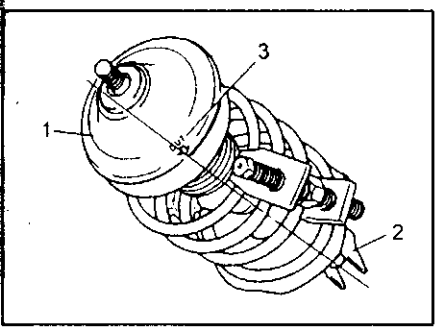
Сборка

1. Установите снятые детали на стойку.

Примечание: установите нижний виток (1) пружины в паз нижнего седла (2) стойки и верхнее седло пружины, как показано на рисунке.

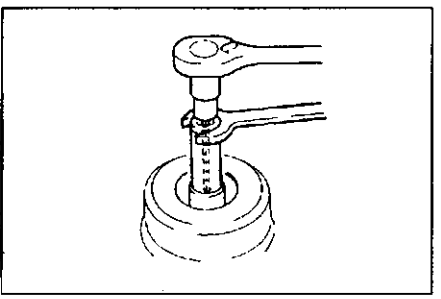


2. *(Ignis выпуска с 10.2003 г., Chevrolet Cruze)* Совместите метку "OUT" (3) верхнего седла пружины (1) с центром нижнего кронштейна стойки подвески (2).



3. С помощью специального инструмента затяните гайку штока амортизатора.

Момент затяжки ..... 50 Н·м



Стабилизатор поперечной устойчивости

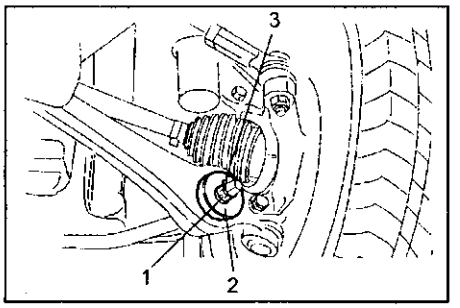
Снятие и установка

1. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки:
Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г. .....85 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г.....95 Н·м

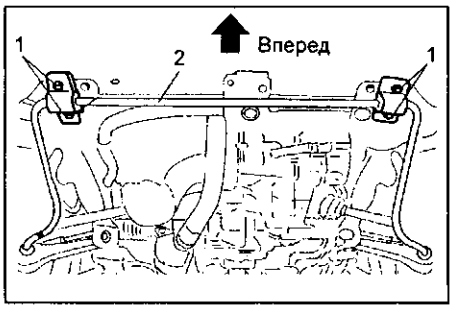
2. Снимите шплинт (3), отверните гайку (1) и снимите шайбу (2).

Момент затяжки:
Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г. .....65 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г. .....50 - 150 Н·м



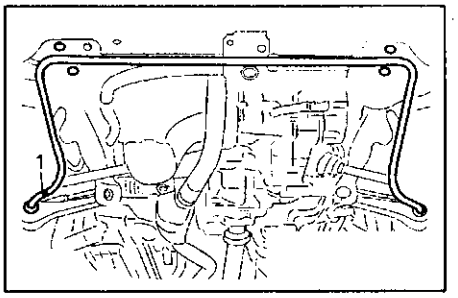
3. Отверните болты (1) скоб крепления стабилизатора (2).

Момент затяжки.....45 Н·м

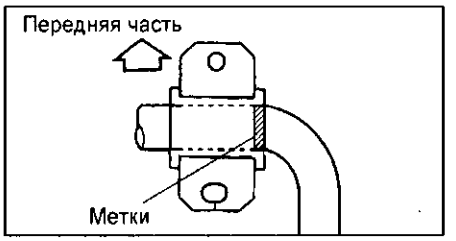


4. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- При установке:
- установите стабилизатор поперечной устойчивости так, чтобы метка (1) находилась справой части автомобиля.



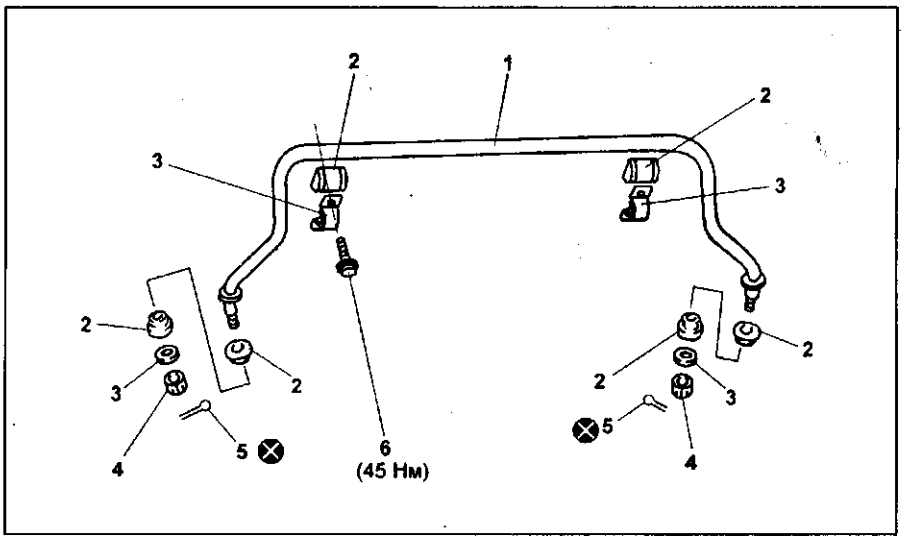
- установите кронштейн стабилизатора, как показано на рисунке;



Рычаг передней подвески

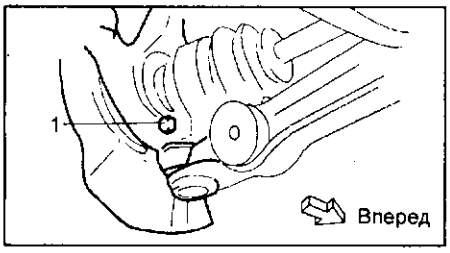
Снятие

1. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости (см. раздел "Стабилизатор поперечной устойчивости").

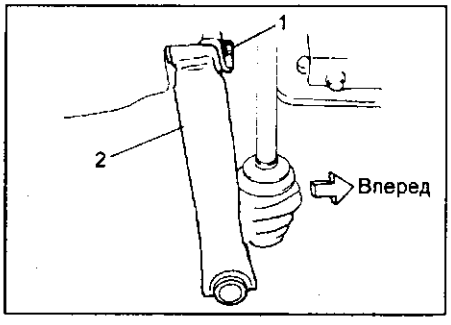


Стабилизатор поперечной устойчивости. 1 - стабилизатор поперечной устойчивости, 2 - втулка, 3 - скоба крепления стабилизатора, 4 - гайка, 5 - шплинт, 6 - болт.

2. Отверните болт (1) крепления рычага передней подвески к поворотному кулаку.

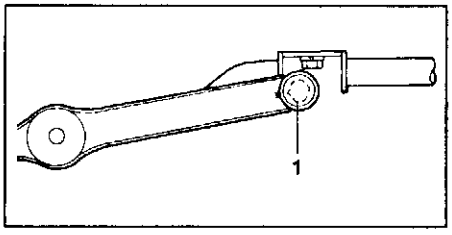


3. Отверните болт (1) и снимите рычаг передней подвески (2).



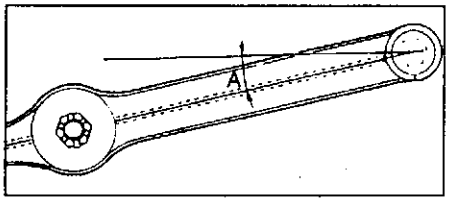
Установка

1. Установите рычаг передней подвески на кузов и временно затяните болт (1).



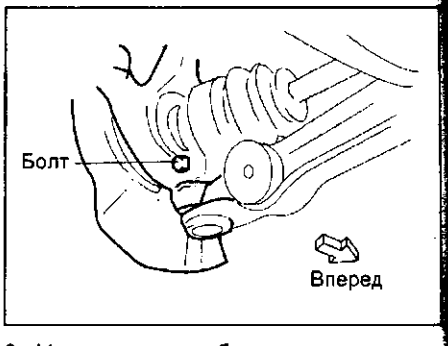
Примечание: (Ignis выпуска с 10.2003 г., Chevrolet Cruze) установите рычаг передней подвески, как показано на рисунке.

Угол "а":
Кроме Suzuki Swift ..... 15° ± 5°
Suzuki Swift ..... 14° ± 5°



2. Подсоедините рычаг передней подвески к поворотному кулаку и затяните болт.

Момент затяжки ..... 60 Н·м



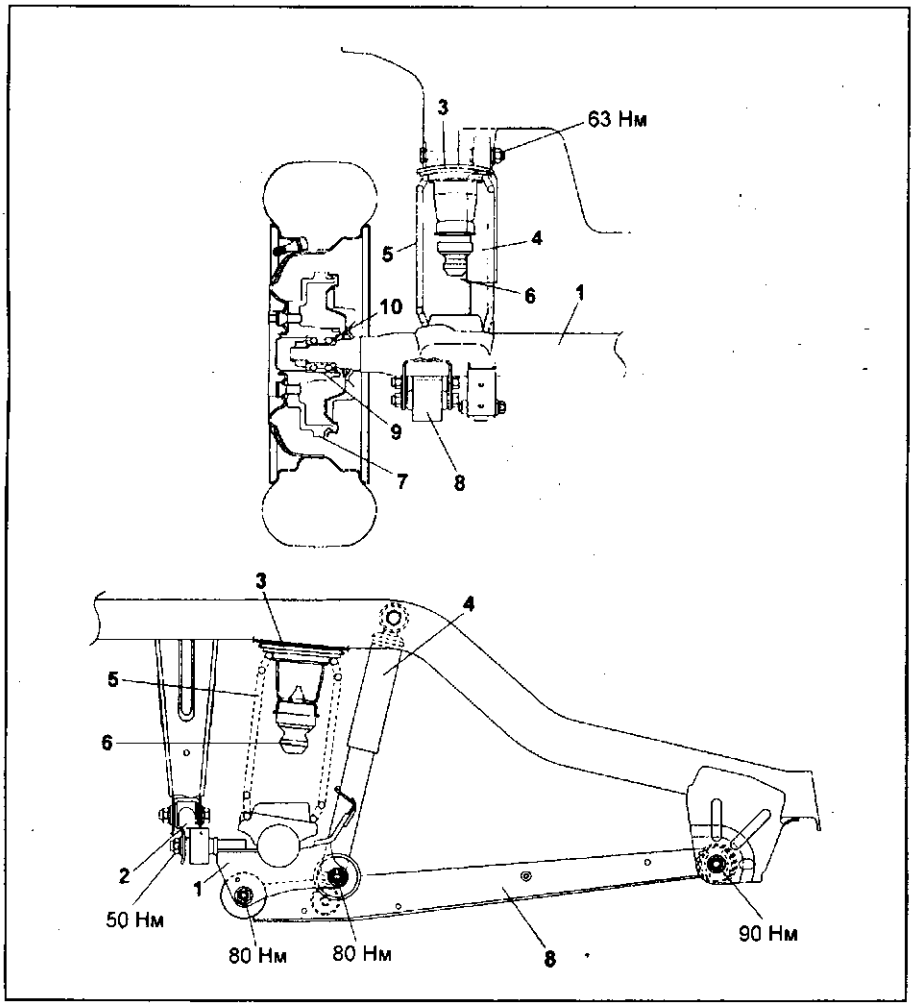
3. Установите стабилизатор поперечной устойчивости (см. раздел "Стабилизатор поперечной устойчивости").

4. Окончательно затяните болты крепления рычага передней подвески к кузову.

Момент затяжки ..... 60 Н·м

5. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.

Задняя подвеска



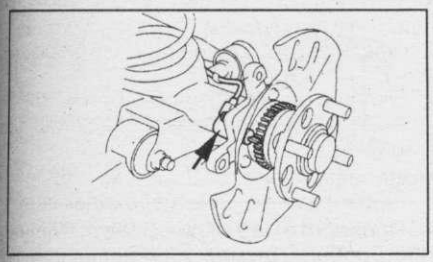
Задняя подвеска (модели 2WD).
1 - балка задней подвески,
2 - тяга Панара,
3 - верхнее седло пружины,
4 - амортизатор,
5 - пружина,
6 - ограничитель хода подвески,
7 - тормозной барабан,
8 - продольный рычаг,
9 - подшипник,
10 - стопорное кольцо.

Ступица заднего колеса (Suzuki Swift выпуска с 2003 г.)

Примечание:
- Установка производится в порядке обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте и на сборочном рисунке "Снятие ступицы заднего колеса (Suzuki Swift выпуска с 2003 г.)".

Снятие

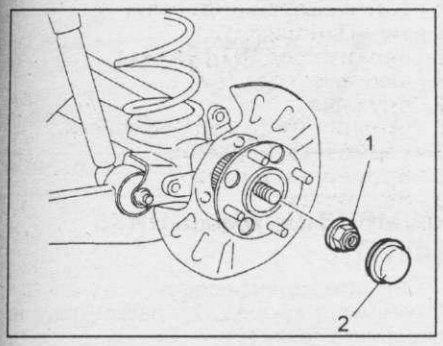
1. Снимите заднее колесо.
2. Снимите тормозной диск (см главу "Тормозная система").
3. Снимите датчик частоты вращения колеса.



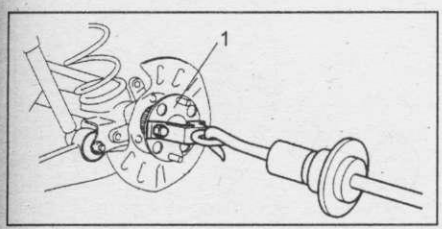
4. Снимите крышку (2), расконтрите и отверните гайку (1).

Момент затяжки ..... 180 Н·м

Примечание:
- Не повредите крышку.
- При установке замените контргайку на новую.

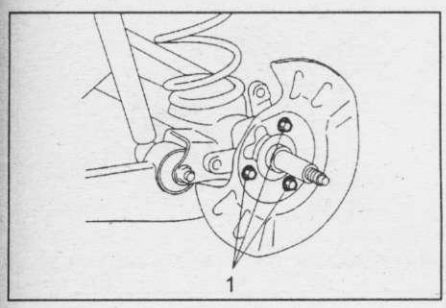


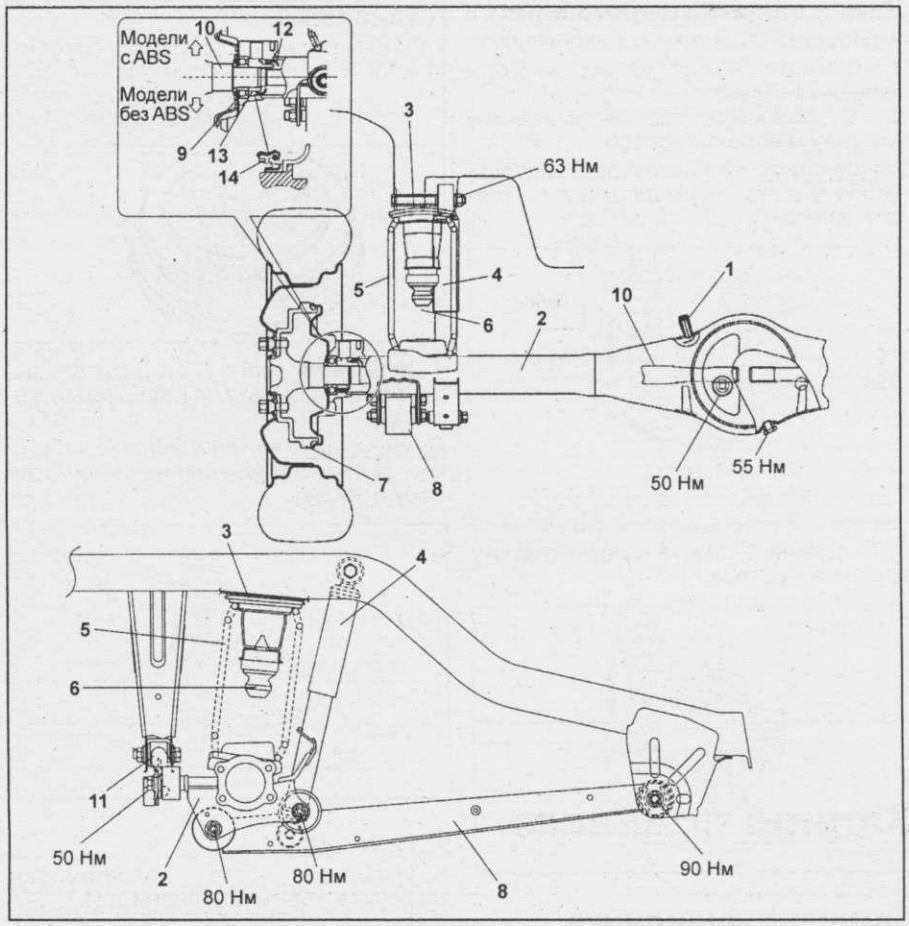
5. С помощью спецприспособления снимите ступицу (1) заднего колеса.



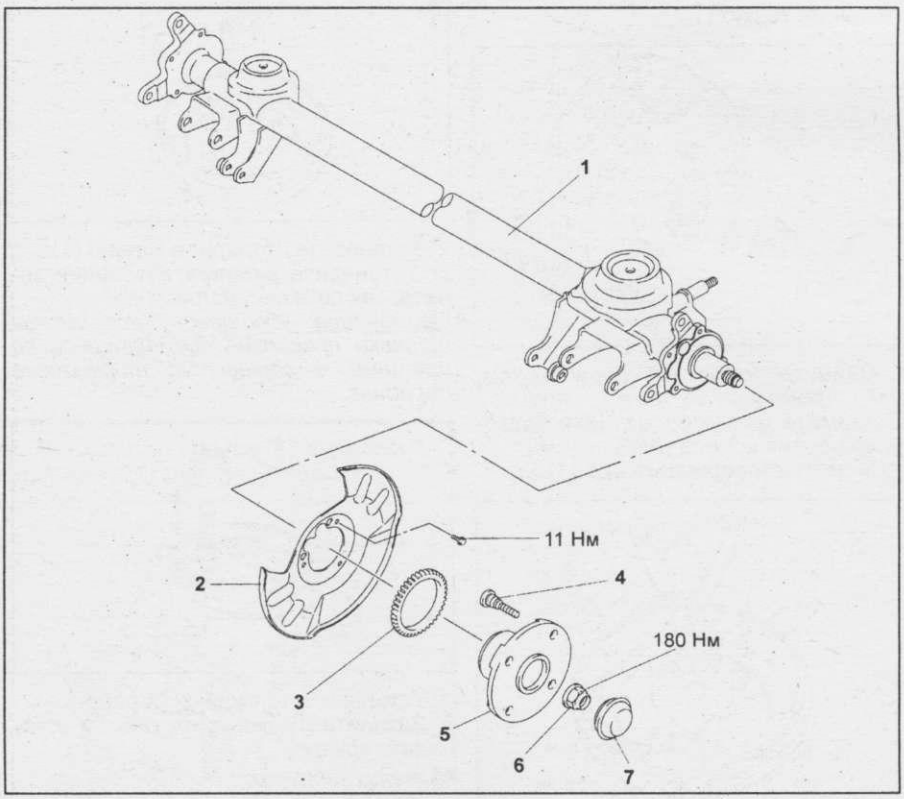
6. Отверните 3 болта (1) крепления грязезащитного щитка.

Момент затяжки ..... 11 Н·м





Задняя подвеска (модели 4WD). 1 - крышка сапуна, 2 - балка заднего моста, 3 - верхнее седло пружины, 4 - амортизатор, 5 - пружина, 6 - ограничитель хода подвески, 7 - тормозной барабан, 8 - продольный рычаг, 9 - подшипник, 10 - полуось, 11 - тяга Панара, 12 - защита сальника, 13 - стопорное кольцо, 14 - сальник.

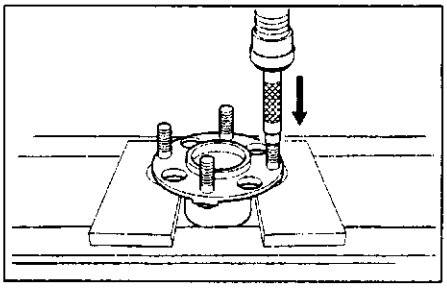


Снятие ступицы заднего колеса (Suzuki Swift выпуска с 2003 г.). 1 - балка задней подвески, 2 - грязезащитный щиток, 3 - ротор датчика частоты вращения колеса, 4 - шпилька крепления колеса, 5 - ступица, 6 - контргайка, 7 - крышка.

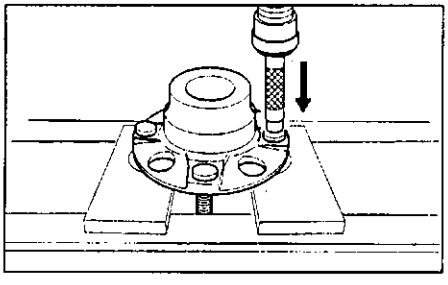
Замена шпильки крепления колеса

1. Снимите ротор датчик частоты вращения колеса.
2. С помощью пресса извлеките шпильку крепления колеса.

Примечание: при установке используйте только новую шпильку крепления колеса.



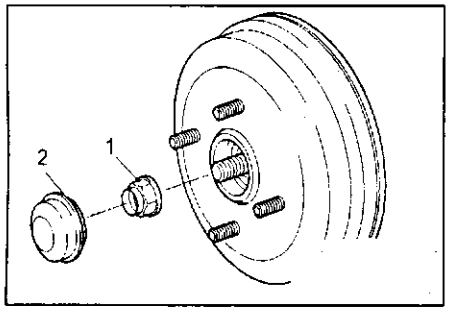
3. С помощью пресса новую шпильку крепления колеса.



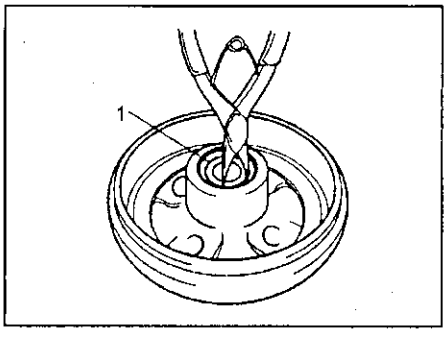
Замена подшипника (2WD)

Снятие

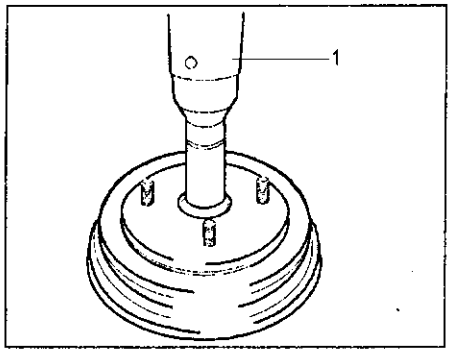
1. Снимите задние колеса.
2. Снимите крышку (2), расконтрите и отверните гайку (1).



3. Снимите тормозной барабан (см. главу "Тормозная система").
4. Снимите фиксатор датчика частоты вращения колеса (ABS).
5. Снимите стопорное кольцо (1).

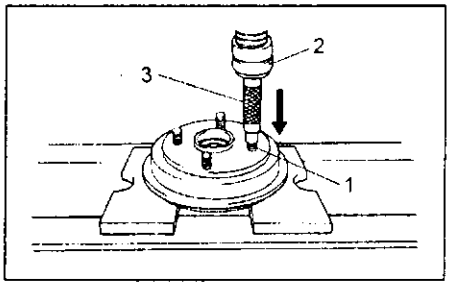


6. Используя пресс и оправку (1) выпрессуйте подшипник заднего колеса.



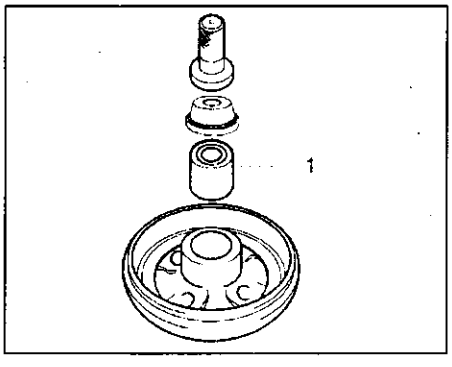
7. Используя пресс (2) и шток (3) выпрессуйте шпильку (1) крепления колеса.

Примечание: не снимайте шпильку крепления колеса, если не заменяете саму шпильку.



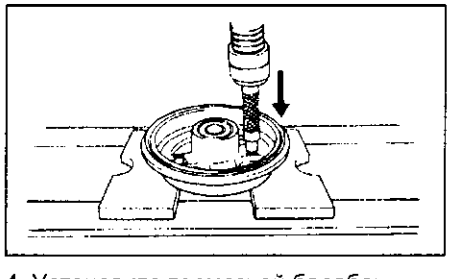
Установка

1. Используя пресс и оправку запрессуйте новый подшипник (1).



2. Установите стопорное кольцо (1).
3. Установите шпильку крепления колеса, как показано на рисунке.

Примечание: убедитесь, что шлицы шпильки правильно совместились со шлицами в отверстии тормозного барабана.



4. Установите тормозной барабан.
5. Затяните и законтрите гайку и установите крышку.

Момент затяжки:
Кроме Suzuki Swift выпуска с 2003 г., Chevrolet Cruze ..... 175 Н·м
Suzuki Swift выпуска с 2003 г., Chevrolet Cruze ..... 180 Н·м

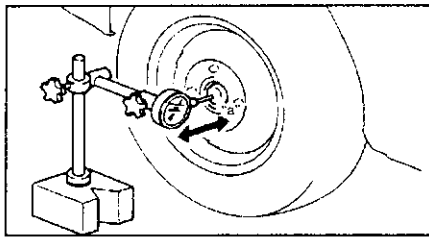
6. Установите задние колеса.

Момент затяжки:
Кроме Ignis
выпуска с 10.2003 г. ..... 85 Н
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 95 Н

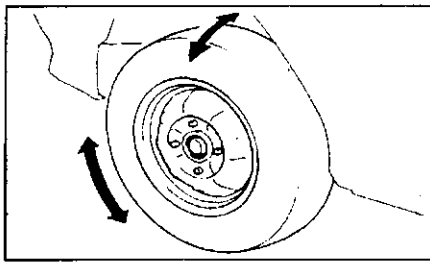
Проверка

1. Проверьте посадочную поверхност диска на отсутствие коррозии. Заме ните повреждённые колесные диск на новые.
2. Измерьте осевой зазор подшипник как показано на рисунке. Если зазо превышает максимально допустимы замените подшипник.

Максимально допустимый осевой зазор ..... 0,1 м

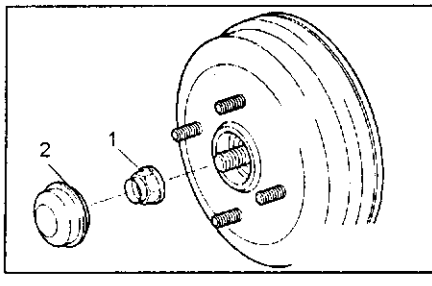


6. Проверьте подшипник на отсутстви посторонних шумов или неравномер ность вращения, как показано на ри сунке. При обнаружении неисправно стей замените подшипник.

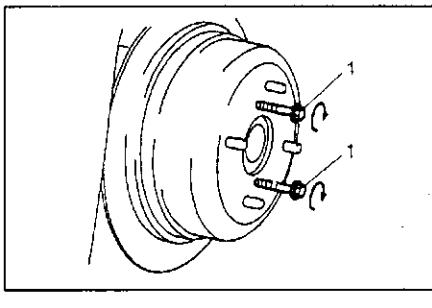


Замена подшипника (4WD)

1 Снимите задние колеса.
2. Снимите крышку (2), расконтрите отверните гайку (1).

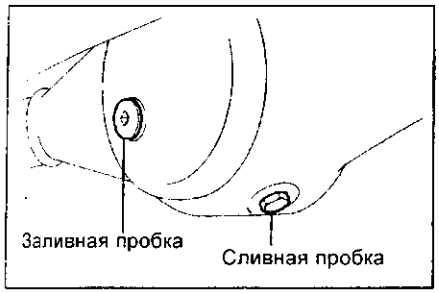


3. С помощью двух болтов (1) снимит тормозной барабан, как показано н рисунке.

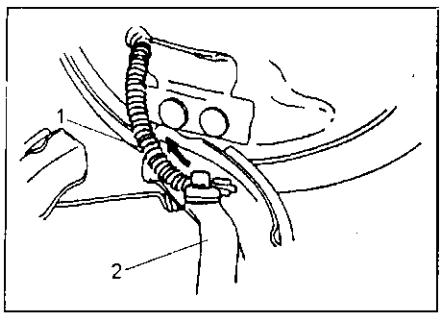


4. Слейте масло из редуктора заднего моста (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

Моменты затяжки:
Заливная пробка..... 50 Н·м
Сливная пробка ..... 55 Н·м

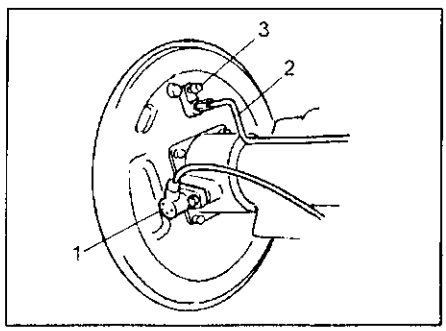


5. Отсоедините трос (1) от рычага (2) стояночного тормоза и тормозного щита.

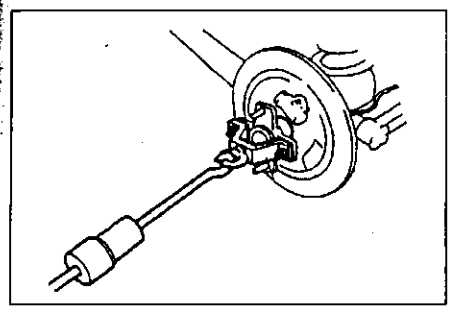


6. Отверните болты крепления тормозного щита.
7. Отсоедините тормозную трубку (2) от тормозного цилиндра.

Примечание: для предотвращения утечек тормозной жидкости наденьте колпачок (3) штуцера прокачки на тормозную трубку (2).



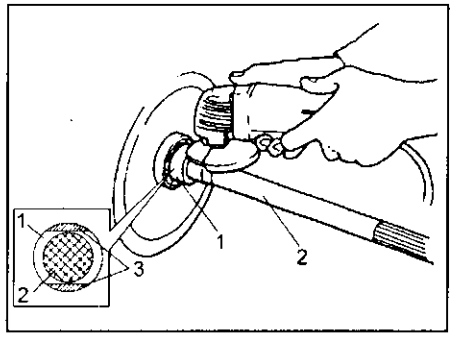
8. Снимите датчик частоты вращения колеса (1).
9. С помощью специального инструмента извлеките полуось в сборе с тормозным щитом из заднего моста.



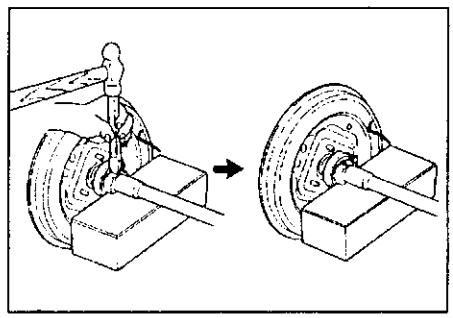
10. Снимите датчик частоты вращения колеса (ABS).

11. С помощью спецприспособления сточите две стороны (3) стопорного кольца (1) полуоси (2), как показано на рисунке.

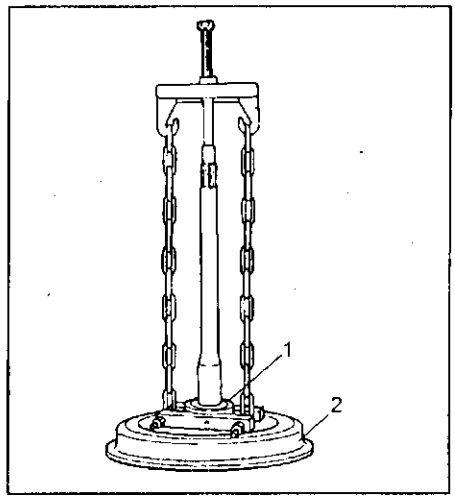
Примечание: не повредите полуось.



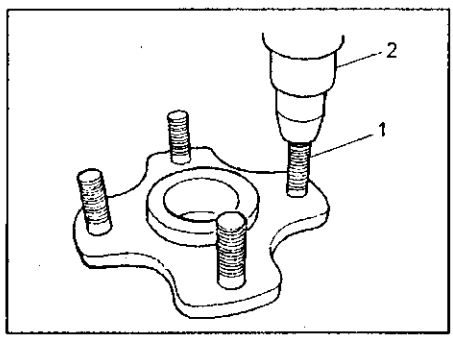
12. С помощью зубила снимите стопорное кольцо.



13. С помощью специального приспособления снимите подшипник (1) с вала полуоси и щит тормозного механизма (2).

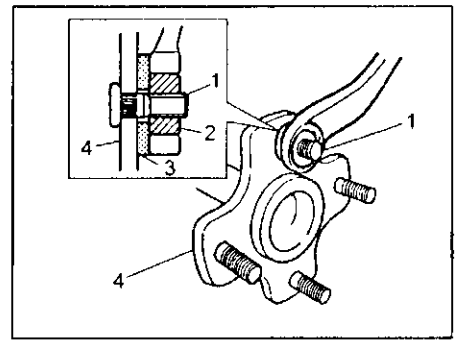


14. С помощью пресса (2) выпрессуйте шпильку (1) крепления колеса.

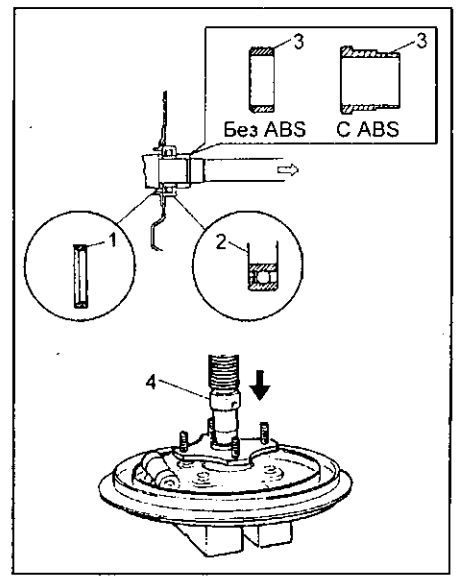


15. Установите шпильку (1) крепления колеса.

а) Установите шпильку (1) крепления колеса в ступицу (4) совместив шлицы.
б) Установите на шпильку прокладку (3) и с помощью гайки (2) запрессуйте ее.

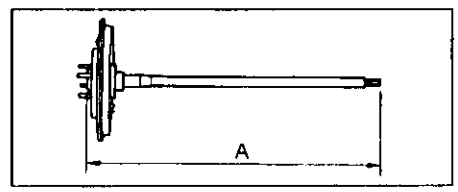


16. С помощью пресса (4) установите подшипник (2) и стопорное кольцо (3).



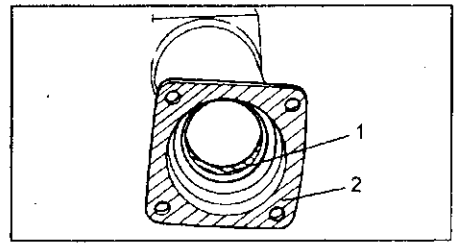
17. Проверьте длину полуоси.

Номинальное расстояние "A":
Ignis выпуска до 10.2003 г.:
Левая сторона..... 657,5 мм
Правая сторона..... 785,5 мм
Ignis выпуска с 10.2003 г.:
Левая сторона..... 792,0 мм
Правая сторона..... 673,0 мм



18. Нанесите специальную консистентную смазку на сальник (1) и герметик на балку (2) заднего моста.

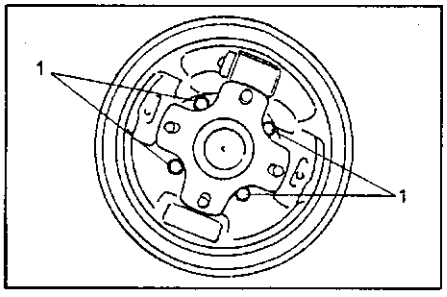
Примечание: перед нанесением нового герметика удалите старый.



19. Установите полуось в сборе с тормозным щитом и затяните 4 болта (1).

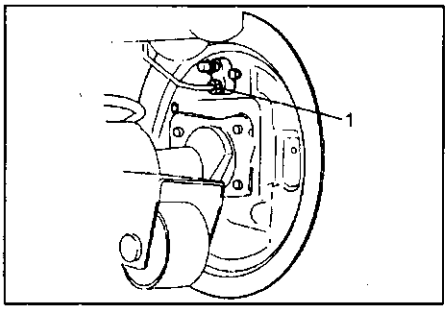
Примечание: не повредите сальник.

Момент затяжки ..... 23 Н·м



20. Подсоедините тормозную трубку к тормозному цилиндру и затяните гайку тормозной трубки.

Момент затяжки ..... 16 Н·м



21. Залейте масло в редуктор заднего моста (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

22. Установите тормозной барабан (см. главу "Тормозная система").

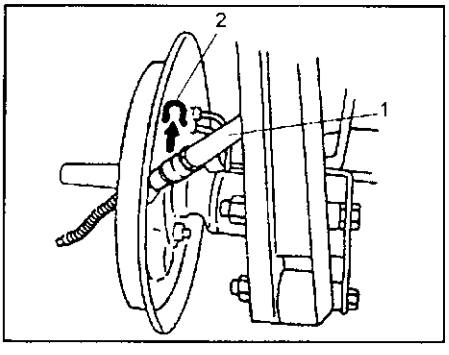
23. Затяните и законтрите гайку и установите крышку.

Момент затяжки:

Кроме Suzuki Swift выпуска с 2003 г., Chevrolet Cruze ..... 175 Н·м

Suzuki Swift выпуска с 2003 г., Chevrolet Cruze ..... 180 Н·м

24. Подсоедините трос (1) стояночного тормоза к тормозному щиту и зафиксируйте его стопорным кольцом (2).



25. Подсоедините датчик частоты вращения колеса.

26. Прокачайте тормозную систему (см. главу "Тормозная система").

Примечание: после прокачки системы нажмите на педаль тормоза несколько раз для установки тормозных колодок в рабочие положения.

27. Установите заднее колесо.

Момент затяжки:

Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 85 Н·м

Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 95 Н·м

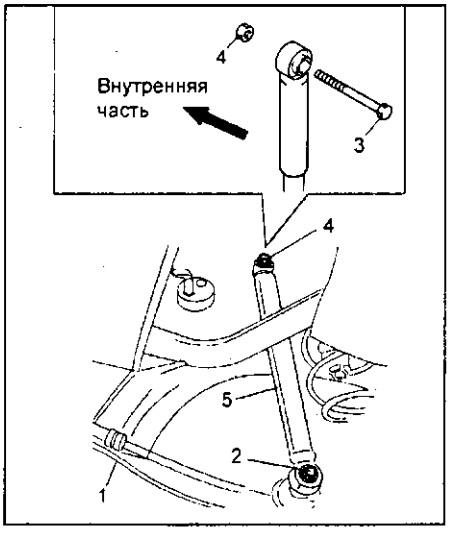
Амортизатор задней подвески

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите заднее колесо.

2. Поддомкратьте балку (1) задней подвески.

3. Отверните болт (2 и 3), снимите гайку (4) крепления и снимите амортизатор (5).



Установка

1. Установите амортизатор и предварительно затяните болты и гайки крепления.

2. Медленно опустите балку заднего моста.

3. Установите заднее колесо.

Момент затяжки:

Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 85 Н·м

Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 95 Н·м

4. Медленно опустите автомобиль и, когда болты и гайки крепления будут ненагружены, затяните их.

Момент затяжки:

Верхняя гайка ..... 63 Н·м

Нижняя гайка:

Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 58 Н·м

Ignis выпуска с 10.2003 г. .... 63 Н·м

Пружина

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Окончательная затяжка болтов крепления тяги Панара и амортизатора к балке заднего моста производится при нагруженной подвеске после ее стабилизации.

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите заднее колесо.

Момент затяжки:

Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 85 Н·м

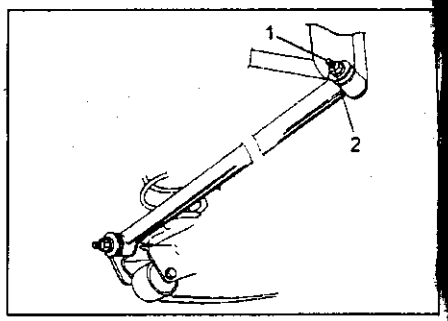
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 95 Н·м

2. Отверните болт (1), гайку (2) и отсоедините тягу Панара от кузова.

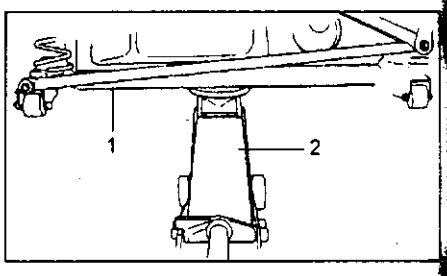
Момент затяжки:

Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 65 Н·м

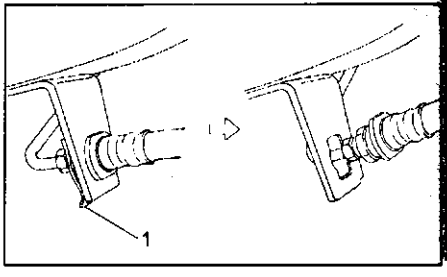
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 100 Н·м



3. Поддомкратьте (2) балку (1) задней подвески.



4. Отсоедините фиксатор (1) и отсоедините тормозного шланг от балки задней подвески.

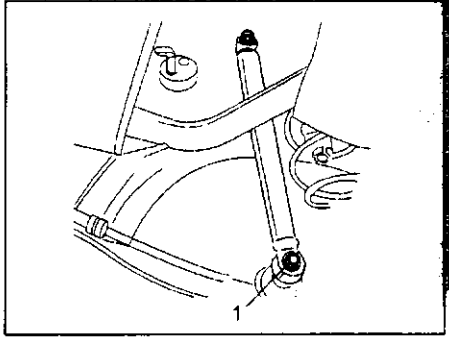


5. Отверните болт (1) нижнего крепления амортизатора.

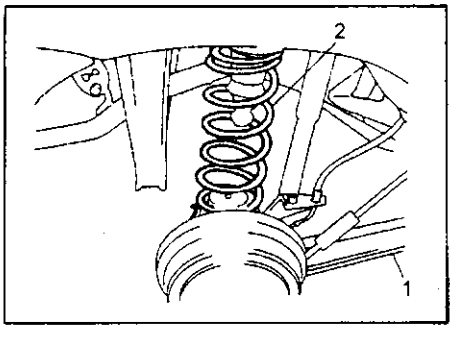
Момент затяжки:

Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 58 Н·м

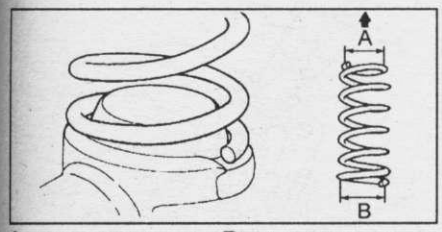
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 63 Н·м



6. Медленно опустите балку (1) заднего моста и снимите пружину (2) задней подвески.



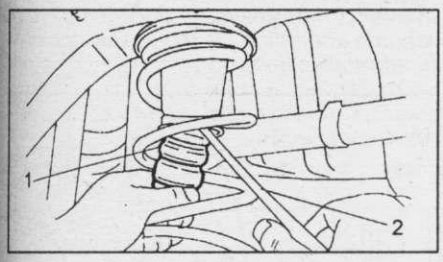
Примечание: при установке пружины обратите внимание на следующее:
- Верхняя и нижняя часть пружины отличаются по ширине. Сориентируйте пружину широкой частью к балке заднего моста.



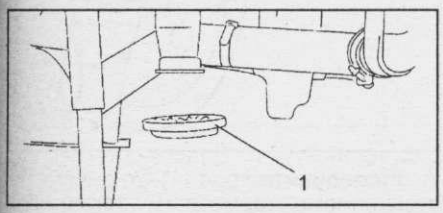
A - широкая часть, B - узкая часть.

- Установите нижний конец пружины в паз нижнего седла на балке заднего моста.

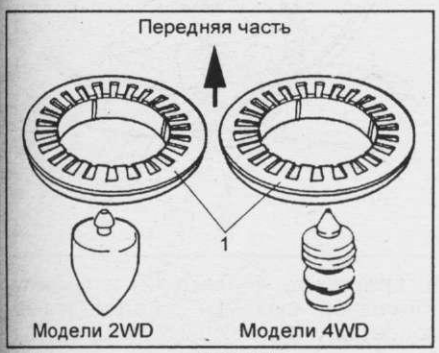
7. С помощью спецприспособления (2) снимите ограничитель (1) хода подвески.



8. Снимите верхнее седло (1) пружины.



Примечание: устанавливайте верхнее седло пружины, как показано на рисунке.



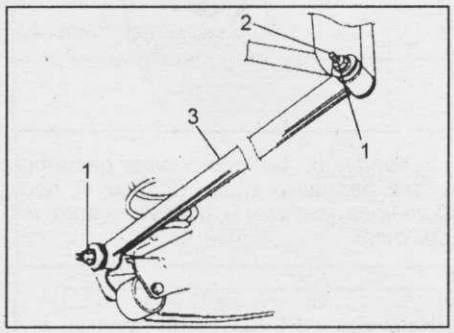
Ignis выпуска до 10.2003 г.

Ignis выпуска с 10.2003 г.

Тяга Панара

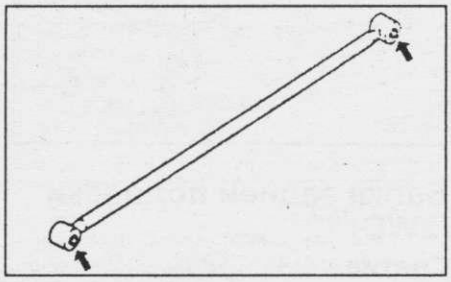
Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите задние колеса.
2. Отверните болт (2), гайку (1) и снимите тягу (3).

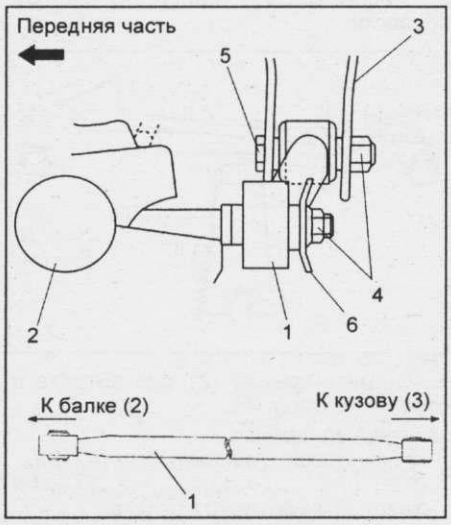


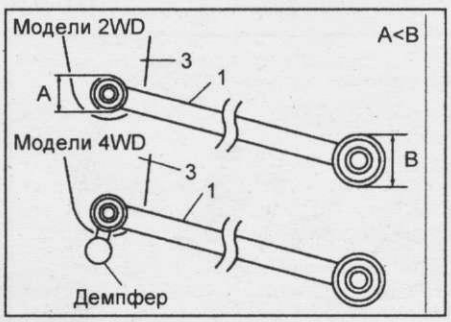
Установка

1. Проверьте тягу на отсутствие повреждений в местах, указанных на рисунке.



2. Подсоедините тягу (1) к балке задней подвески (2) и к кузову (3), установите шайбу (6), предварительно затяните болт (5) и гайку (4), как показано на рисунке.





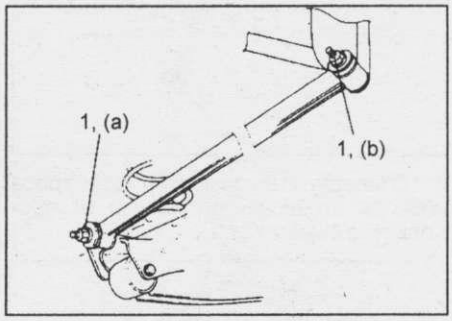
Ignis выпуска с 10.2003 г.

3. Установите задние колеса.

Момент затяжки:
Кроме Ignis
выпуска с 10.2003 г..... 85 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 95 Н·м

4. Медленно опустите автомобиль и, когда гайки (1) крепления будут ненагружены, затяните их.

Момент затяжки:
"a" ..... 50 Н·м
"b":
Кроме Ignis
выпуска с 10.2003 г..... 65 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г..... 100 Н·м



Продольный рычаг

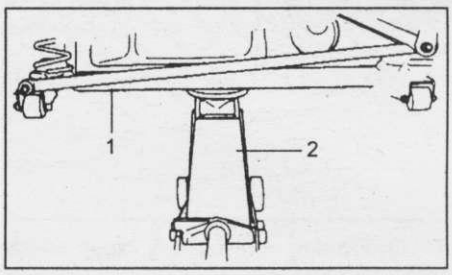
Снятие и установка

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Окончательная затяжка болтов крепления тяги Панара, амортизатора и продольного рычага производится при нагруженной подвеске после ее стабилизации.

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите заднее колесо.

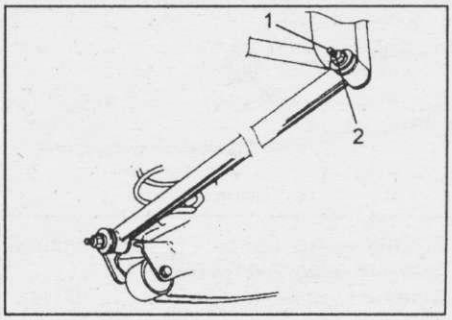
Момент затяжки:
Кроме Ignis
выпуска с 10.2003 г..... 85 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 95 Н·м

2. Поддомкратьте балку (1) задней подвески.



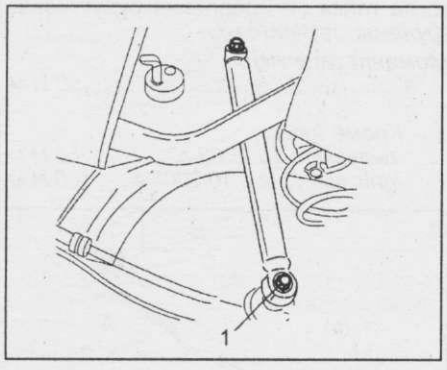
3. Отверните болт (1), гайку (2) и отсоедините тягу Панара от кузова.

Момент затяжки:
Кроме Ignis
выпуска с 10.2003 г..... 65 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г..... 100 Н·м

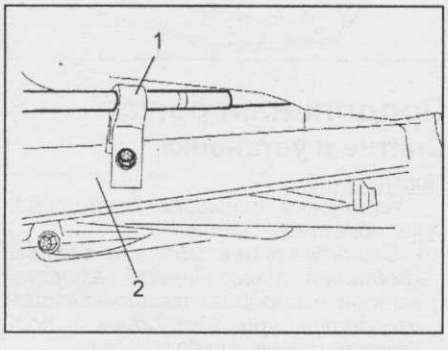


4. Отверните болт (1) нижнего крепления амортизатора.

Момент затяжки:
Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 58 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 63 Н·м



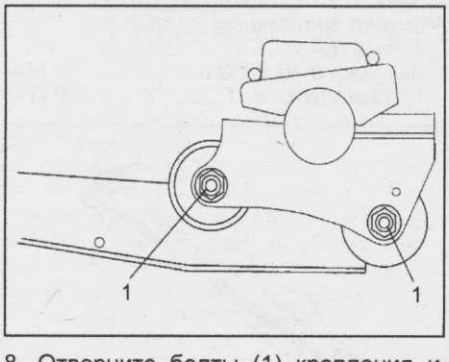
5. Отсоедините фиксатор (1) троса привода стояночного тормоза от продольного рычага (2).



6. Отсоедините фиксаторы (1 и 2) жгута проводов датчика частоты вращения колеса (модели с ABS).

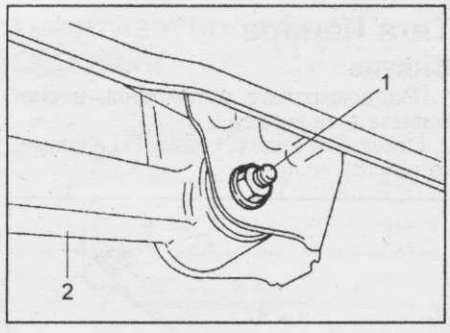
7. Отверните болты (1) крепления продольного рычага.

Момент затяжки ..... 80 Н·м

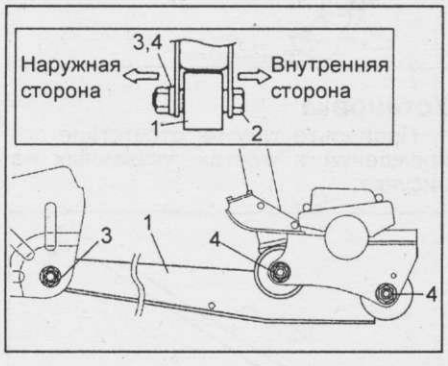


8. Отверните болты (1) крепления и снимите продольный рычаг (2).

Момент затяжки ..... 90 Н·м



Примечание: при установке расположите болты и гайки (2, 3 и 4) продольного рычаг (1), как показано на рисунке.



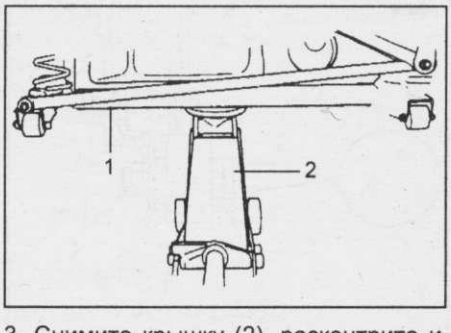
Балка задней подвески (2WD)

Снятие

1. Снимите задние колеса.

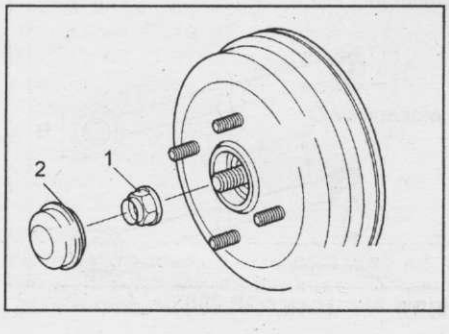
Момент затяжки:
Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 85 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 95 Н·м

2. Поддомкратьте балку (1) задней подвески.



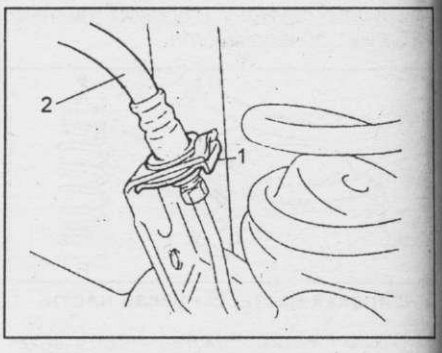
3. Снимите крышку (2), расконтрите и отверните гайку (1).

Момент затяжки:
Кроме Suzuki Swift выпуска с 2003 г., Chevrolet Cruze ..... 175 Н·м
Suzuki Swift выпуска с 2003 г., Chevrolet Cruze ..... 180 Н·м



4. Снимите задние тормозные барабаны (см главу "Тормозная система").

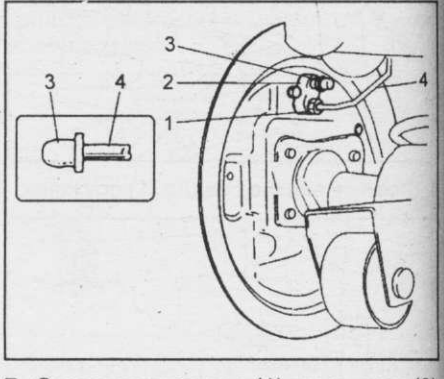
5. Отсоедините фиксатор (1) тормозного шланга (2).



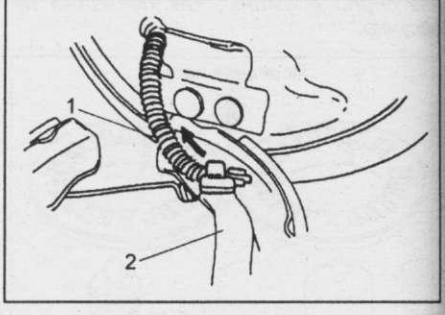
6. Отверните гайки (1) тормозных трубок и отсоедините тормозные трубки (4) от рабочих цилиндров (2).

Момент затяжки ..... 16 Н·м

Примечание: для предотвращения утечек тормозной жидкости наденьте колпачок (3) штуцера прокачки на тормозную трубку (4).



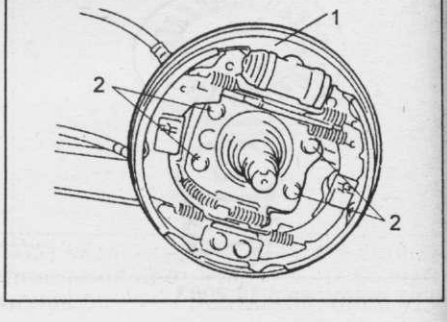
7. Отсоедините трос (1) от рычага (2) стояночного тормоза и тормозного щита.



8. Отверните 4 болта (2) и снимите тормозной щит (1) с балки задней подвески.

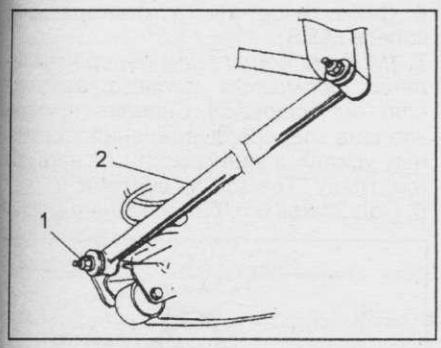
Момент затяжки ..... 23 Н·м

Примечание: подвесьте тормозной щит в стороне.

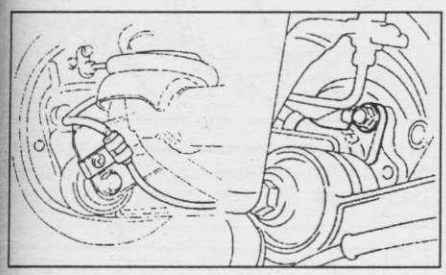


9. Отверните болт (1) и отсоедините тягу (2) Панара от балки задней подвески.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

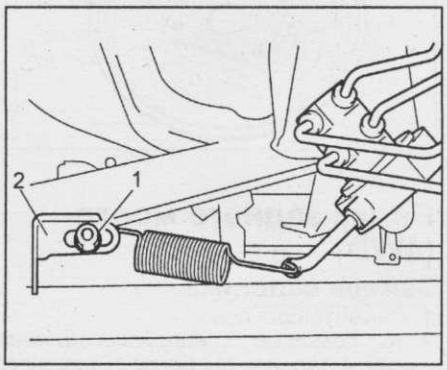


10. Отсоедините датчик частоты вращения колеса и снимите фиксатор.



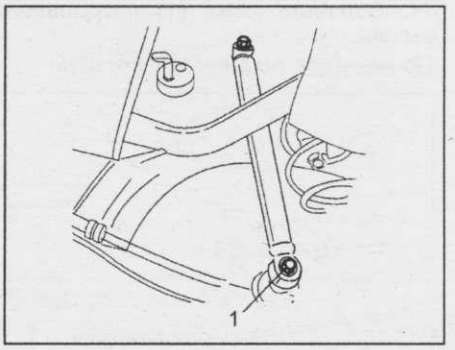
11. *(Модели с клапаном перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки)* Отверните гайку (1) и отсоедините пружину клапана перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки от балки (2) задней подвески (см. главу "Тормозная система").

Момент затяжки.....20 Н·м

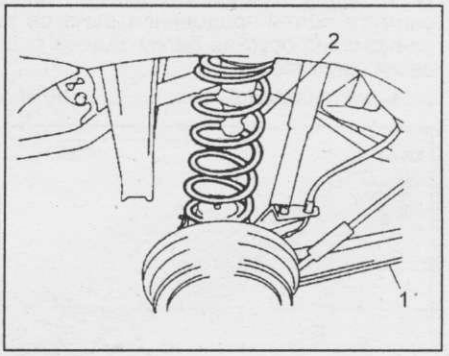


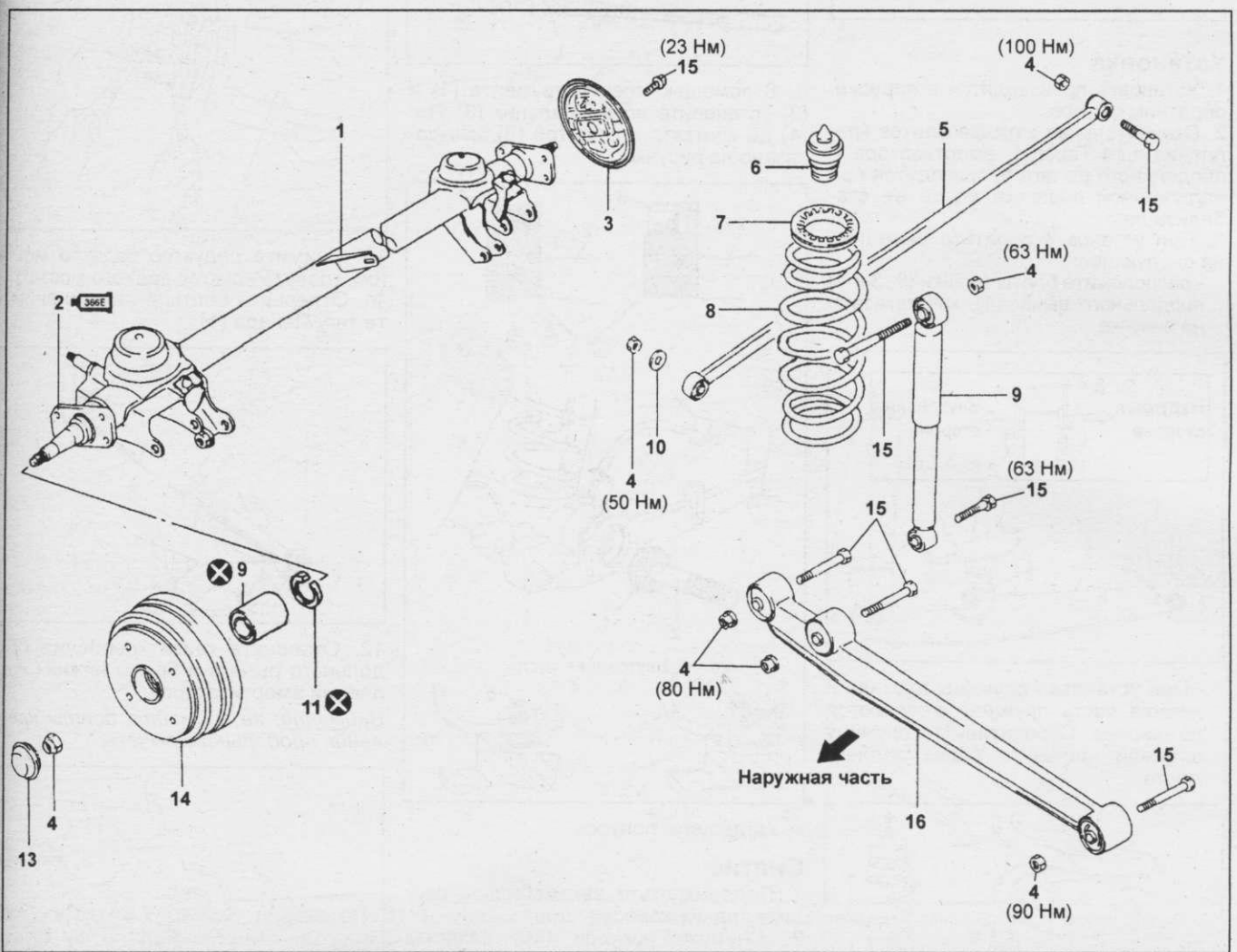
12. Отверните болт (1) и отсоедините нижнюю часть крепления амортизатора от балки задней подвески.

Момент затяжки:
Кроме Ignis
выпуска с 10.2003 г. .....58 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г.....63 Н·м



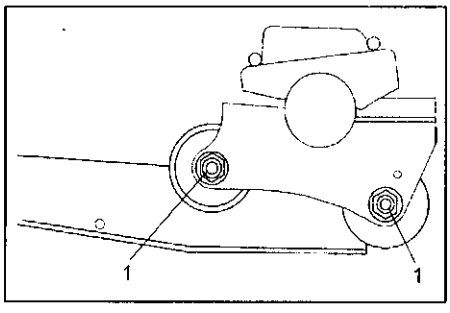
13. Медленно опустите балку (1) задней подвески и снимите пружину (2) задней подвески.



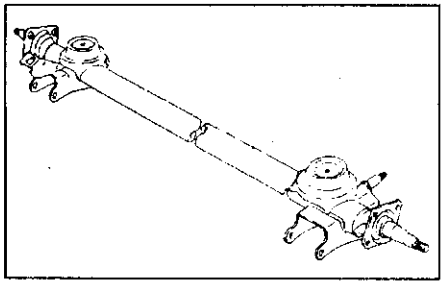


Снятие балки задней подвески (2WD). 1 - балка задней подвески, 2 - цапфа, 3 - тормозной щит, 4 - гайка, 5 - тяга Панара, 6 - ограничитель хода подвески, 7 - верхнее седло пружины, 8 - пружина, 9 - амортизатор, 10 - шайба, 11 - стопорное кольцо, 12 - подшипник, 13 - крышка, 14 - тормозной барабан, 15 - болт, 16 - продольный рычаг.

14. Ослабьте гайки (1) продольного рычага.
Примечание: не снимайте болты.

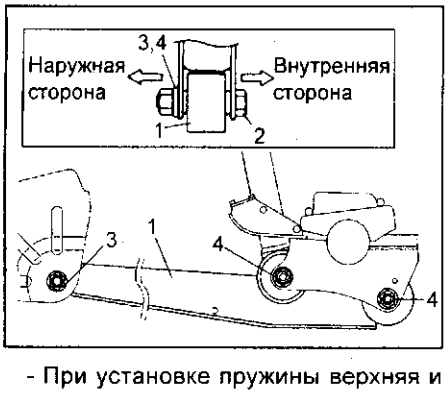


15. Поддерживая балку задней подвески с обоих концов, отверните гайки, снимите болты продольных рычагов и, равномерно опуская балку задней подвески, снимите ее.
Момент затяжки ..... 90 Н·м

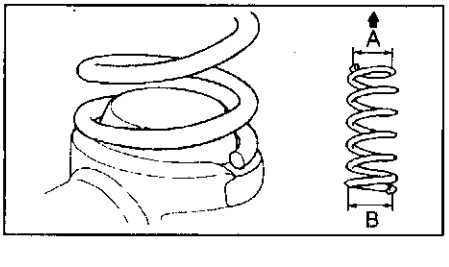


Установка

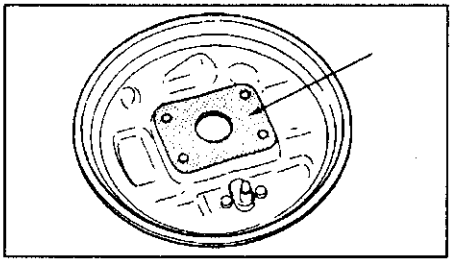
1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. Окончательная затяжка болтов крепления тяги Панара, амортизатора и продольного рычага производится при нагруженной подвеске после ее стабилизации.
3. При установке обратите внимание на следующее:
- расположите болты и гайки (2, 3 и 4) продольного рычаг (1), как показано на рисунке.



- При установке пружины верхняя и нижняя часть пружины отличаются по ширине. Сориентируйте пружину широкой частью к балке заднего моста.



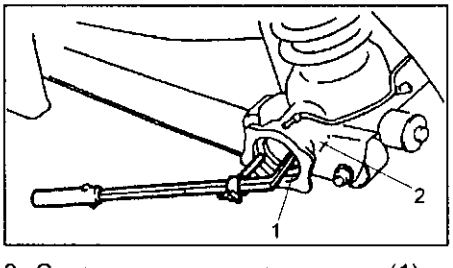
- При установке щитов тормозных механизмов нанесите в место, указанное на рисунке, специальную консистентную смазку для тормозных механизмов.



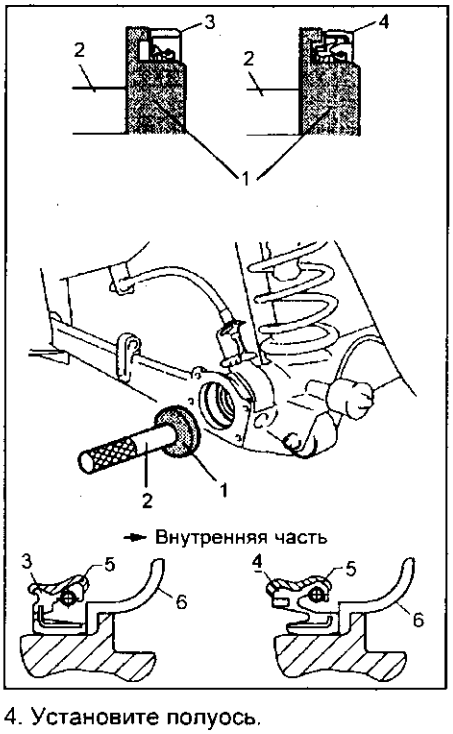
Балка заднего моста (4WD)

Замена сальника

1. Снимите полуось.
2. С помощью спецприспособления снимите сальник (1) балка (2) заднего моста, как показано на рисунке.



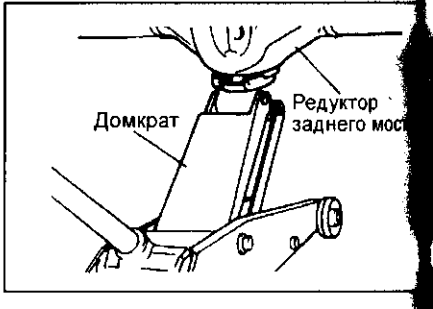
3. С помощью специнструмента (1) и (2) установите новый сальник (3) или (4) до контакта с защитой (3), как показано на рисунке.



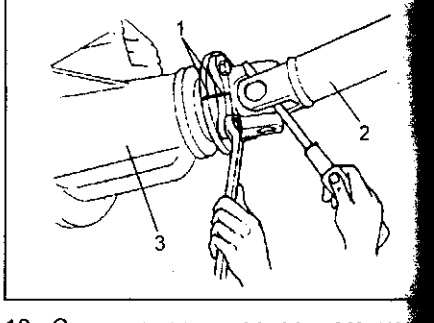
4. Установите полуось.

Снятие

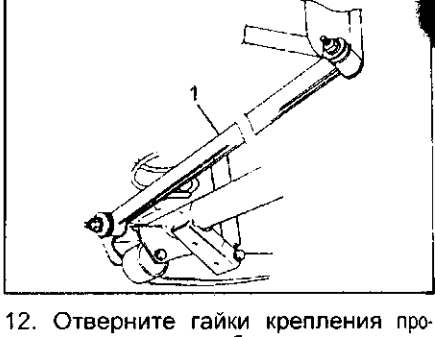
1. Поддомкратьте автомобиль и снимите задние колеса.
2. Снимите полуоси (см. разделы "Замена подшипника ").
3. Отсоедините тормозную трубку от рабочего цилиндра и снимите фиксатор.
4. Снимите фиксатор и отсоедините тормозную трубку от заднего моста.
5. Снимите фиксатор и отсоедините трос стояночного тормоза от заднего моста.
6. Снимите датчик частоты вращения колеса (ABS).
7. *(Модели с клапаном перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки)* Снимите пружину клапана перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки (см. главу "Тормозная система").
8. Поддомкратьте балку заднего моста.



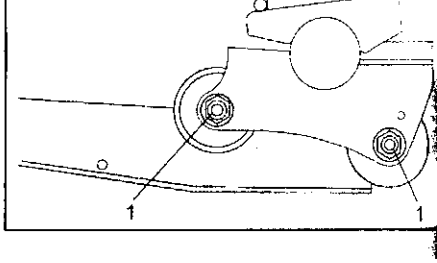
9. Нанесите метки (1) и отсоедините задний карданный вал (2) от заднего редуктора (3) (см. главу "Карданный вал").



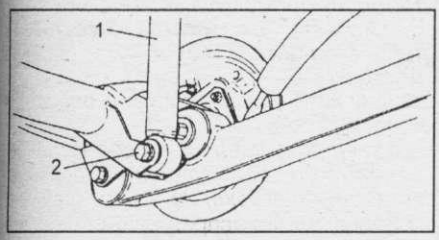
10. Снимите редуктор заднего моста (см. главу "Редуктор заднего моста").
11. Отверните болты и гайки и снимите тягу Панара (1).



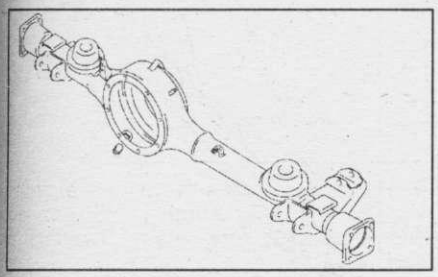
12. Отверните гайки крепления продольного рычага и болты нижних креплений амортизаторов.
Внимание: не снимайте болты крепления продольного рычага.



13. Снимите болт (2) и амортизатор (1).



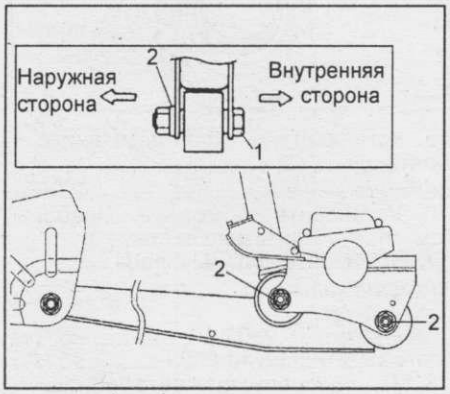
14. Медленно опускайте балку заднего моста, пока пружина задней стойки не начнет растягиваться, и отсоедините амортизатор от балки.
15. Снимите болты крепления продольного рычага.
16. Медленно опустите балку заднего моста и снимите ее.



Установка

1. Поддомкратьте балку заднего моста, установите продольный рычаг, болты и гайки крепления, как показано на рисунке.

Примечание: не затягивайте болты и гайки крепления.

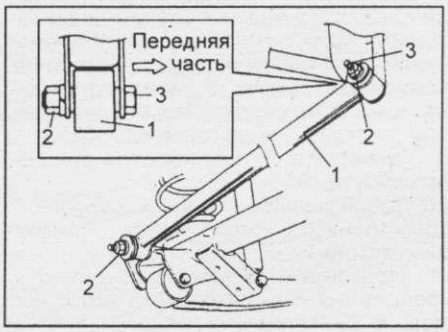


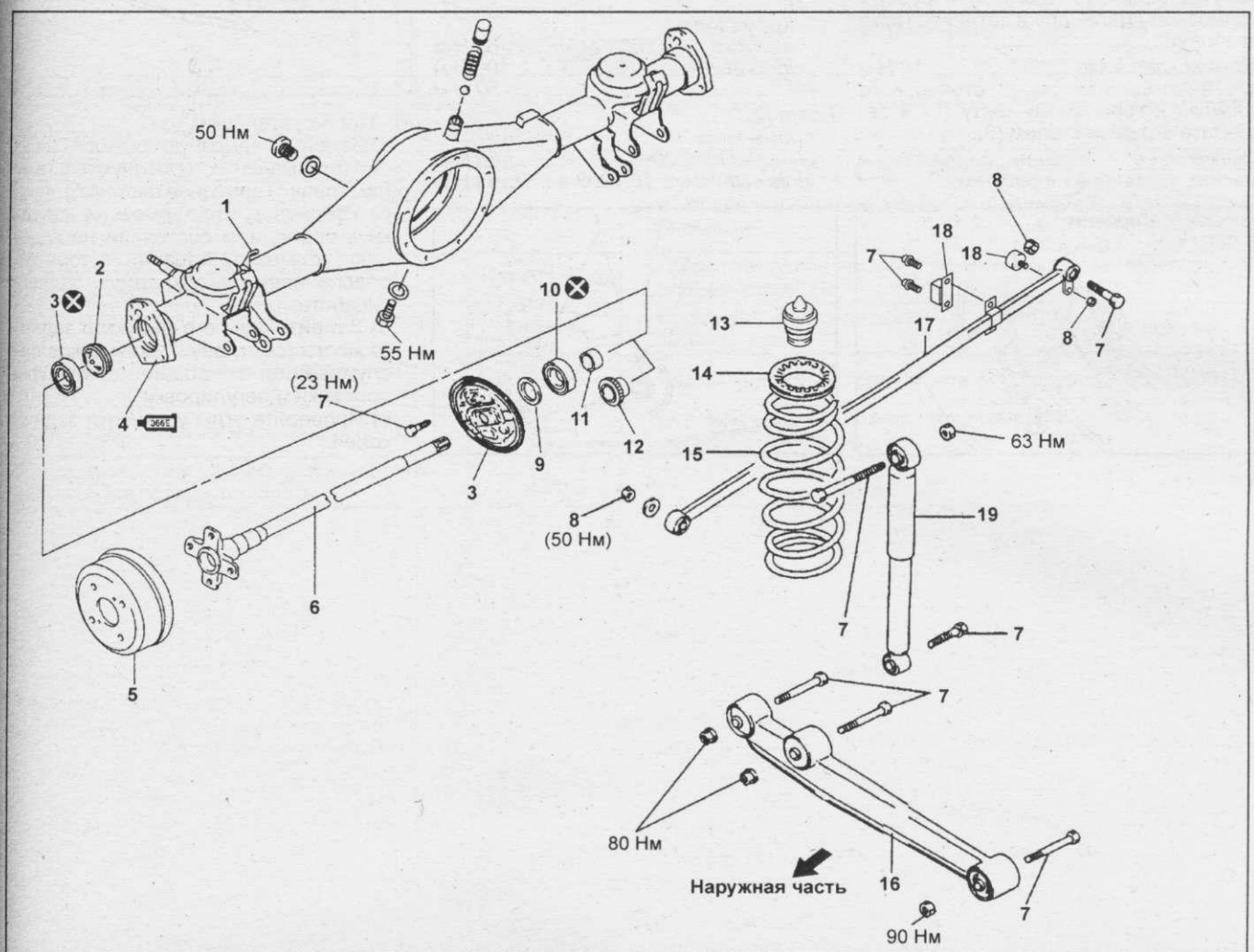
2. Установите пружины задней подвески.

Примечание: верхняя и нижняя часть пружины отличаются по ширине. Сориентируйте пружину широкой частью к балке заднего моста.

3. Установите амортизаторы (1) на балку (2) заднего моста и предварительно затяните болты (3).
4. Установите тягу (1) Панара, заверните болт (3) и гайку (2).

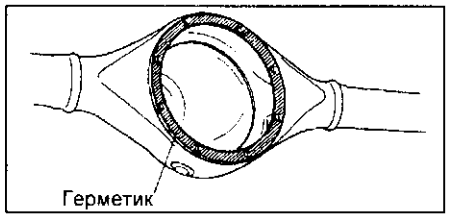
Примечание: не затягивайте болт и гайку крепления.





Снятие балки задней подвески (4WD). 1 - кронштейн клапана перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки, 2 - защита сальника, 3 - сальник, 4 - балка заднего моста, 5 - тормозной барабан, 6 - полуось, 7 - болт, 8 - гайка, 9 - распорная втулка, 10 - подшипник, 11 - стопорное кольцо (модели без ABS), 12 - стопорное кольцо (модели с ABS), 13 - ограничитель хода подвески, 14 - верхнее седло пружины, 15 - пружина, 16 - продольный рычаг, 17 - тяга Панара, 18 - демпфер, 19 амортизатор.

5. Очистите контактную поверхность балки заднего моста и нанесите герметик.



6. Установите редуктор на балку заднего моста и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 23 Н·м

7. Установите задний карданный вал (см. главу "Карданный вал").

8. *(Модели с клапаном перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки)* Установите пружину клапана клапаном перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки и отрегулируйте его положение (см. главу "Тормозная система").

9. Установите датчик частоты вращения колеса (ABS).

10. Зафиксируйте тормозные трубки и трос привода стояночного тормоза фиксаторами.

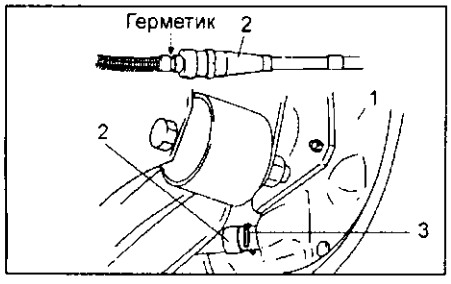
11. Подсоедините тормозной шланг к кронштейну и зафиксируйте его с помощью фиксатора.

12. Подсоедините тормозную трубку к тормозному цилиндру и затяните гайку крепления.

Момент затяжки ..... 16 Н·м

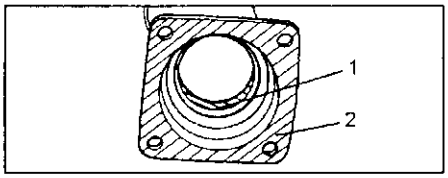
13. Подсоедините трос (2) стояночного тормоза к тормозному щиту (1) и закрепите его держателем (3).

Примечание: нанесите герметик в место, указанное на рисунке.



14. Нанесите специальную консистентную смазку на сальник (1) и герметик на задний мост (2).

Примечание: перед нанесением нового герметика удалите старый.



15. Установите полуоси и затяните 4 болта.

Момент затяжки.....23 Н·м

16. Установите тормозные барабаны (см. главу "Тормозная система")

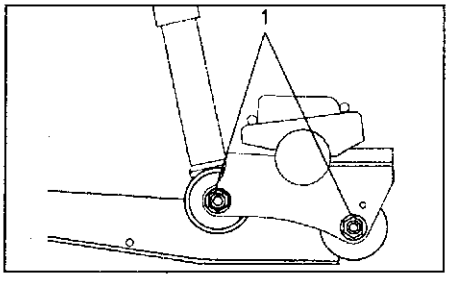
17. Установите задние колеса.

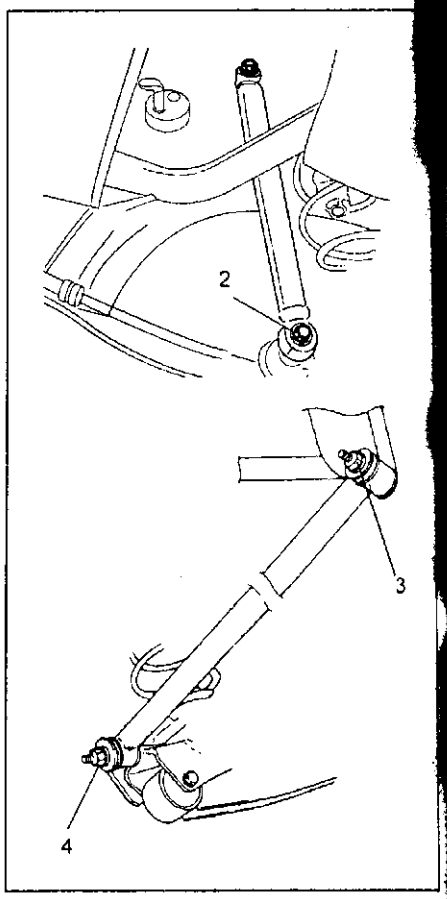
Момент затяжки:
Кроме Ignis
выпуска с 10.2003 г. .....85 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г. .....95 Н·м

18. Медленно опустите автомобиль.

19. Окончательно затяните болты и гайки крепления тяги Панара, нижних креплений амортизаторов и продольного рычага.

Момент затяжки:
Гайка:
(1) .....80 Н·м
(3):
Кроме Ignis
выпуска с 10.2003 г. ..... 65 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г. .... 100 Н·м
(4) .....50 Н·м
Болт (2):
Кроме Ignis
выпуска с 10.2003 г. .....58 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г. .....63 Н·м





20. После установки:

а) Залейте тормозную жидкость в бачок и прокачайте тормозную систему (см. главу "Тормозная система").

б) Убедитесь, что тормозные колодки в свободном состоянии не задевают тормозной барабан, а тормоза обеспечивают необходимую эффективность.

б) Залейте масло в редуктор заднего моста (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

в) Проверьте углы установки задних колес.

Основные технические данные подвески

Спецификации

Углы установки колес	Схождение	Ignis выпуска до 10.2003 г., Swift, Chevrolet Cruze				0±1 мм
		Ignis выпуска с 10.2003 г.				2±1 мм
	Развал	Передние колеса	Ignis выпуска до 10.2003 г., Swift		2WD	0°20' ± 1°
					4WD	0° ± 1°
			Chevrolet Cruze		2WD	-1°21' - 0°39'
					4WD	0°00' ± 1°00'
			Ignis выпуска с 10.2003 г.			0° ± 1°
		Задние колеса (Swift)				0°00'
	Продольный наклон оси поворота	Ignis выпуска до 10.2003 г., Swift			2WD	3°25' ± 2°
					4WD	3°35' ± 2°
		Chevrolet Cruze			2WD	3°23' ± 1°
					4WD	3°39' ± 1°
		Ignis выпуска с 10.2003 г.				3°09' ± 1°
	Поперечный наклон оси поворота	Ignis, Swift			2WD	12°40' ± 2°
					4WD	12°15' ± 2°
		Chevrolet Cruze			2WD	12°58' ± 1°
					4WD	12°22' ± 1°
	Максимальные углы поворота колес	Ignis выпуска до 10.2003 г., Swift	Внутреннее			35°00' ± 3°
			Внешнее			31°00' ± 3°
		Ignis выпуска с 10.2003 г.	Внутреннее			31°00'
			Внешнее			35°00' ± 2°
		Chevrolet Cruze	2WD	Внутреннее		31°57' ± 3°
				Внешнее		34°80' ± 3°
			4WD	Внутреннее		35°00' ± 3°
				Внешнее		31°74' ± 3°
Осевой зазор подшипника ступицы, мм						0 - 0,1

Моменты затяжки резьбовых соединений

Контргайки наконечников рулевых тяг	40 - 43 Н·м
Болты крепления скобы крепления стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески	45 Н·м
Болты и гайки крепления нижней части стойки передней подвески	100 - 115 Н·м
Гайка крепления ступицы заднего колеса	180 Н·м
Болты крепления нижней части амортизатора	58 - 63 Н·м
Болты крепления тяги Панара (к балке)	50 Н·м
Болты крепления задней части продольного рычага задней подвески	90 Н·м

Гайка крепления ступицы переднего колеса	175 Н·м
Болт крепления нижнего рычага передней подвески	60 Н·м
Гайки крепления верхней части стойки передней подвески	23 - 26 Н·м
Болты крепления верхней части амортизатора	63 Н·м
Болты крепления тяги Панара (к кузову)	65 - 100 Н·м
Болты крепления передней части продольного рычага задней подвески	80 Н·м

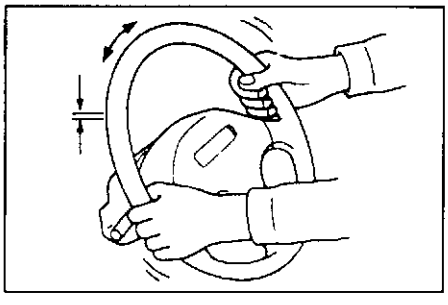
Рулевое управление

Предварительные проверки

Проверка люфта рулевого колеса

На стоящем автомобиле, установив колеса в положение прямолинейного движения, покачайте руль из стороны в сторону с небольшим усилием. Если люфт превышает допустимый, произведите ремонт.

Максимальный люфт ..... 30 мм



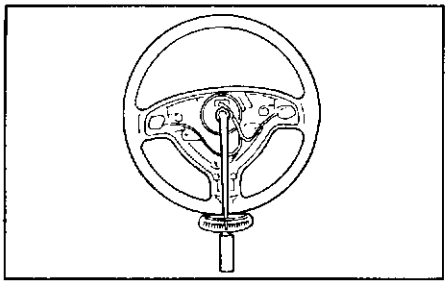
Проверка усилия на рулевом колесе

1. *(Модели с системой пассивной безопасности (SRS))* Снимите накладку рулевого колеса (см. главу "Система безопасности (SRS)").

Внимание: храните накладку рулевого колеса лицевой поверхностью вверх.

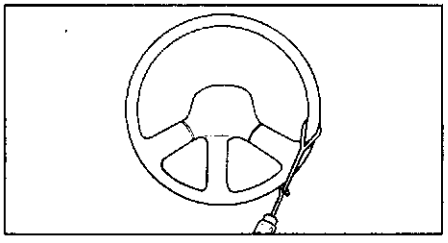
2. Измерьте усилие на рулевом колесе.
   а) Установите автомобиль на ровной поверхности и установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
   б) Запустите двигатель и установите обороты холостого хода.
   в) *(Ignis)* Вращая динамометрический ключ, измерьте усилие на рулевом колесе.

Предельно допустимое усилие ..... 6,4 Н·м



   г) *(Swift, Chevrolet Cruze)* Используя пружинный динамометр, измерьте усилие на рулевом колесе в обоих направлениях.

Усилие ..... не более 34 Н



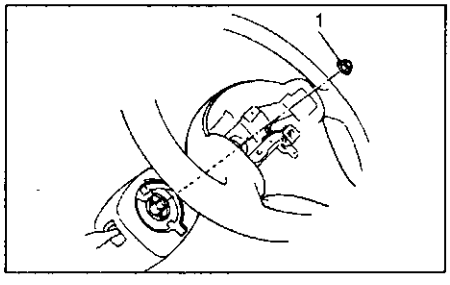
Рулевое колесо

Снятие и установка

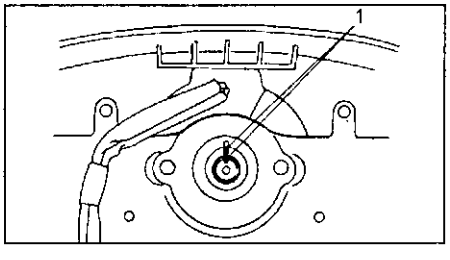
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отключите систему SRS (см. главу "Система безопасности (SRS)").
3. Снимите подушку безопасности водителя (см. главу "Система безопасности (SRS)").
4. *(Ignis выпуска с 10.2003 г.))* Отсоедините разъем выключателя звукового сигнала.
5. Отверните гайку (1) крепления рулевого колеса.

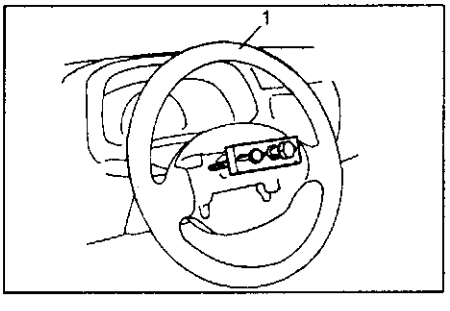
Момент затяжки ..... 33 Н·м



6. Нанесите метки на рулевое колесо и на рулевой вал.



7. При помощи съемника снимите рулевое колесо (1).

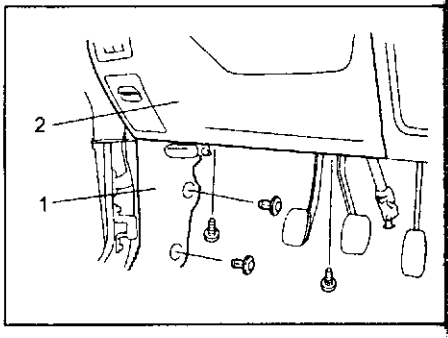


8. Снимите спиральный провод.

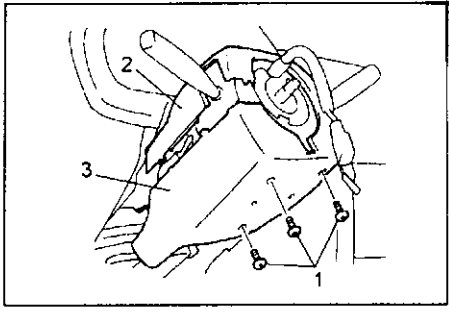
Примечание: (Ignis) при установке отцентрируйте спиральный провод (см. подраздел "Снятие и установка спирального провода").

Снятие и установка спирального провода (Ignis)

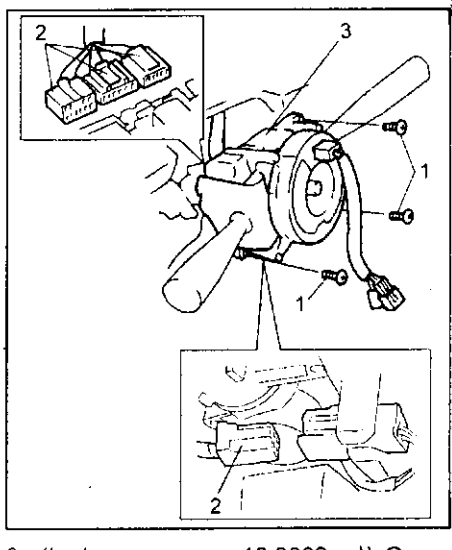
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отключите систему SRS (см. главу "Система безопасности (SRS)").
3. Снимите рулевое колесо (см. подраздел "Снятие и установка рулевого колеса").
4. Снимите нижнюю отделочную панель (2) со стороны водителя.
5. *(Ignis выпуска с 10.2003 г.))* Снимите боковую отделочную панель со стороны водителя (1).



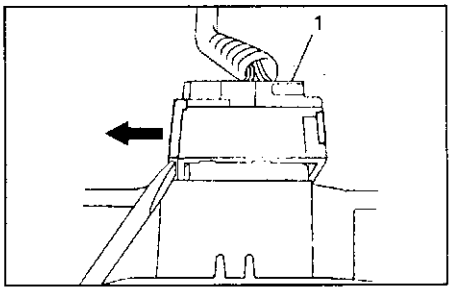
6. Отверните 3 винта (1) и снимите верхний (2) и нижний (3) кожухи рулевой колонки.



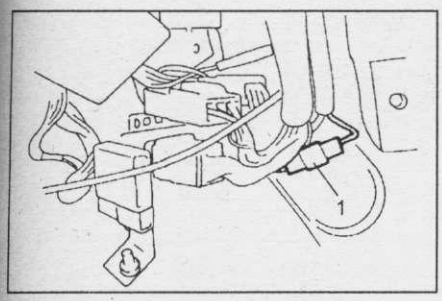
7. *(Ignis выпуска до 10.2003 г.))* Отверните 3 винта (1) и отсоедините разъем (2) от комбинированного переключателя.



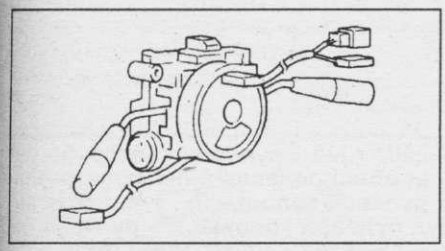
8. *(Ignis выпуска с 10.2003 г.))* Отсоедините разъем (1) как показано на рисунке.



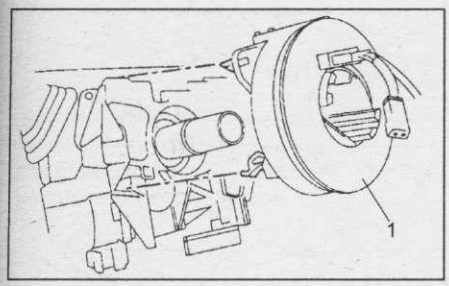
9. *(Ignis выпуска до 10.2003 г.))* Отсоедините разъем (1) проводки комбинации приборов.



10. *(Ignis выпуска до 10.2003 г.))* Снимите спиральный провод в сборе с комбинированным переключателем.



11. *(Ignis выпуска с 10.2003 г.))* Снимите спиральный провод (1).



Примечание:

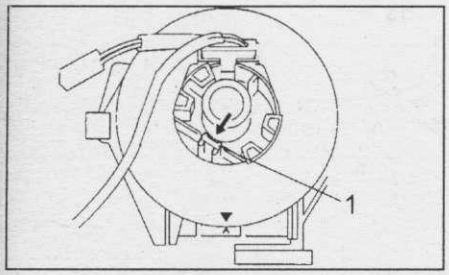
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- При установки проведите регулировку положения спирального провода:

а) Убедитесь что колеса находятся в положении движения по прямой.

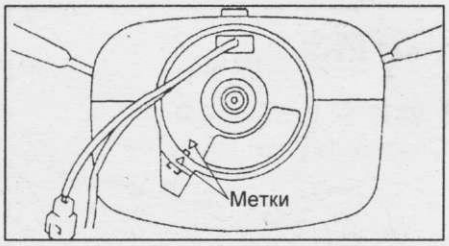
б) Переведите замок зажигания в положение "LOCK" и извлеките ключ.

в) (Ignis выпуска с 10.2003 г.)) Нажмите на фиксатор (1).

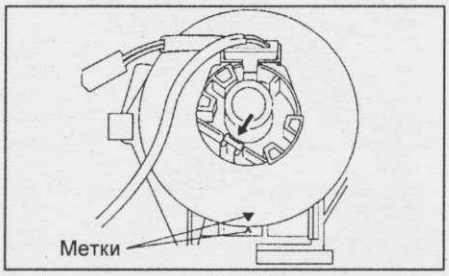


г) Поворачивайте спиральный провод против часовой стрелки до упора. Затем открутите его примерно на 2 оборота назад (по часовой стрелки) и совместите метки как показано на рисунке.

Внимание: не прикладывайте большое усилие к спиральному проводу, чтобы не повредить его.



Ignis выпуска до 10.2003 г.



Ignis выпуска с 10.2003 г.

Рулевая колонка

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

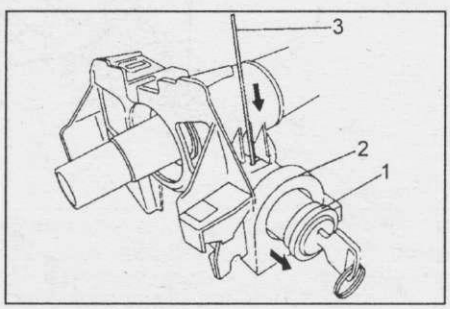
- при снятии и установке рулевой колонки Chevrolet Cruze руководствуйтесь сборочным рисунком "Рулевая колонка (Chevrolet Cruze)".

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите подушку безопасности (см. главу "Система безопасности (SRS)").
3. Снимите рулевое колесо (см. подраздел "Снятие и установка рулевого колеса").
4. *(Ignis выпуска с 10.2003 г.))* Снимите цилиндр замка зажигания.

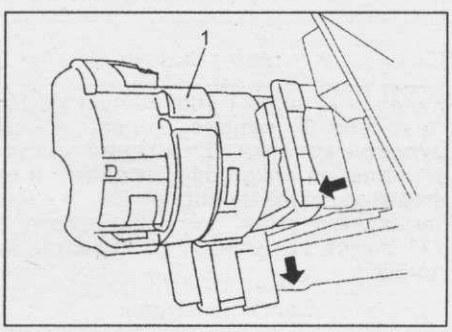
а) Переведите замок зажигания в положение "ACC".

б) Утопите стопорный штифт тонким стержнем (3) или отверткой и извлеките цилиндр (1) замка.

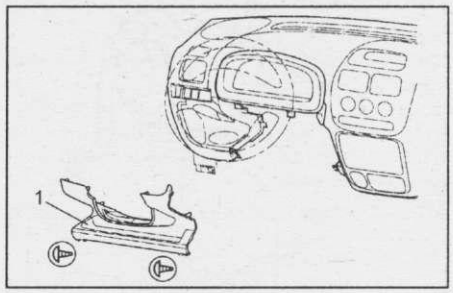
5. *(Ignis выпуска с 10.2003 г.))* Снимите кольцевую антенну иммобилайзера (2).



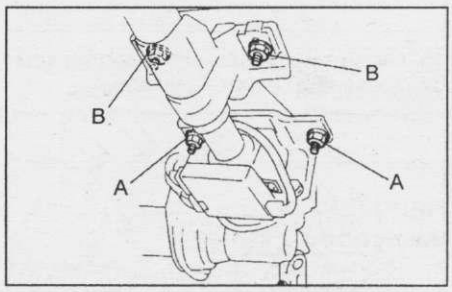
6. *(Ignis выпуска с 10.2003 г.))* Снимите замок зажигания.



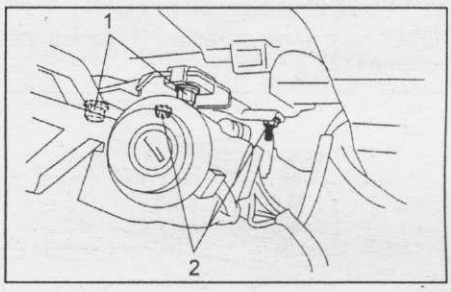
7. Убедитесь что колеса находятся в положении движения по прямой.
8. Переведите замок зажигания в положение "LOCK" и извлеките ключ.
9. *(Ignis выпуска до 10.2003 г., Swift)* Снимите нижнюю отделку со стороны водителя (1).



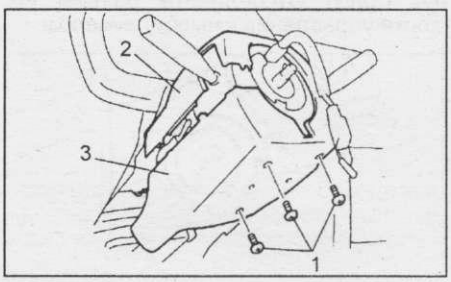
10. *(Ignis)* Ослабьте гайки (A и B) рулевой колонки.



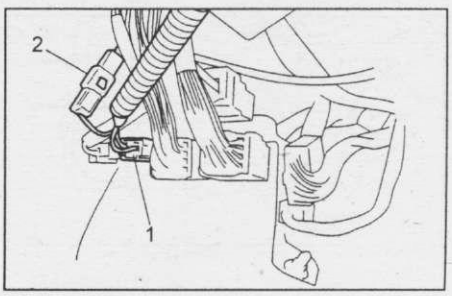
11. *(Suzuki Swift)* Отверните гайки (1), ослабьте гайки (2) и спустите рулевую колонку.



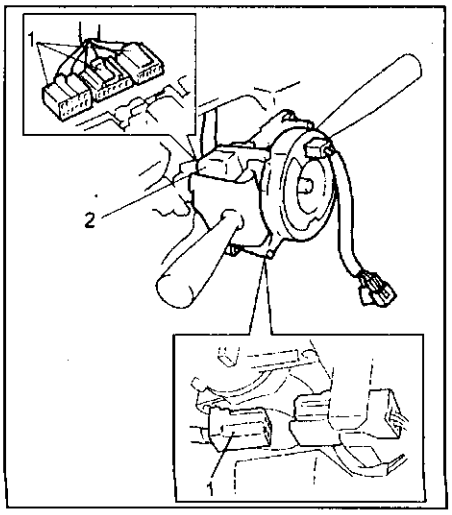
12. Отверните верхний (2) и нижний (3) кожухи рулевой колонки.



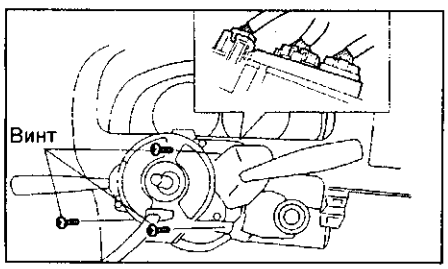
13. *(Swift)* Отсоедините разъем (1) спирального провода и разъем (2) звукового сигнала.



14. Отсоедините разъем (1) комбинированного переключателя (2).

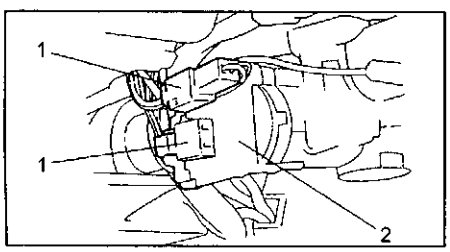


15. Снимите спиральный провод и комбинированный переключатель.

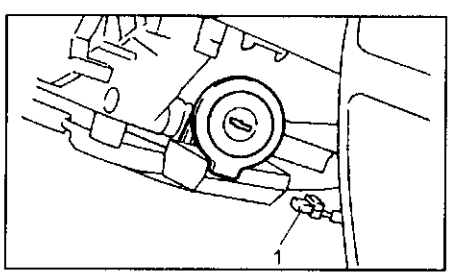


Suzuki Swift.

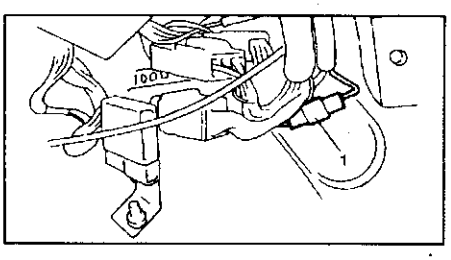
16. Отсоедините разъемы (1) замка зажигания (2).

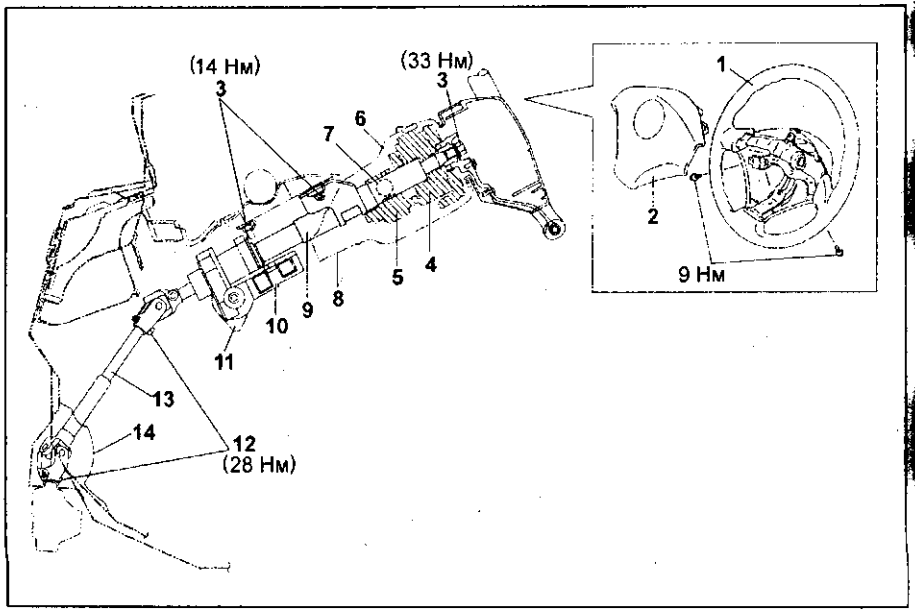


17. *(Ignis)* Отсоедините разъем (1) блока управления иммобилайзером.

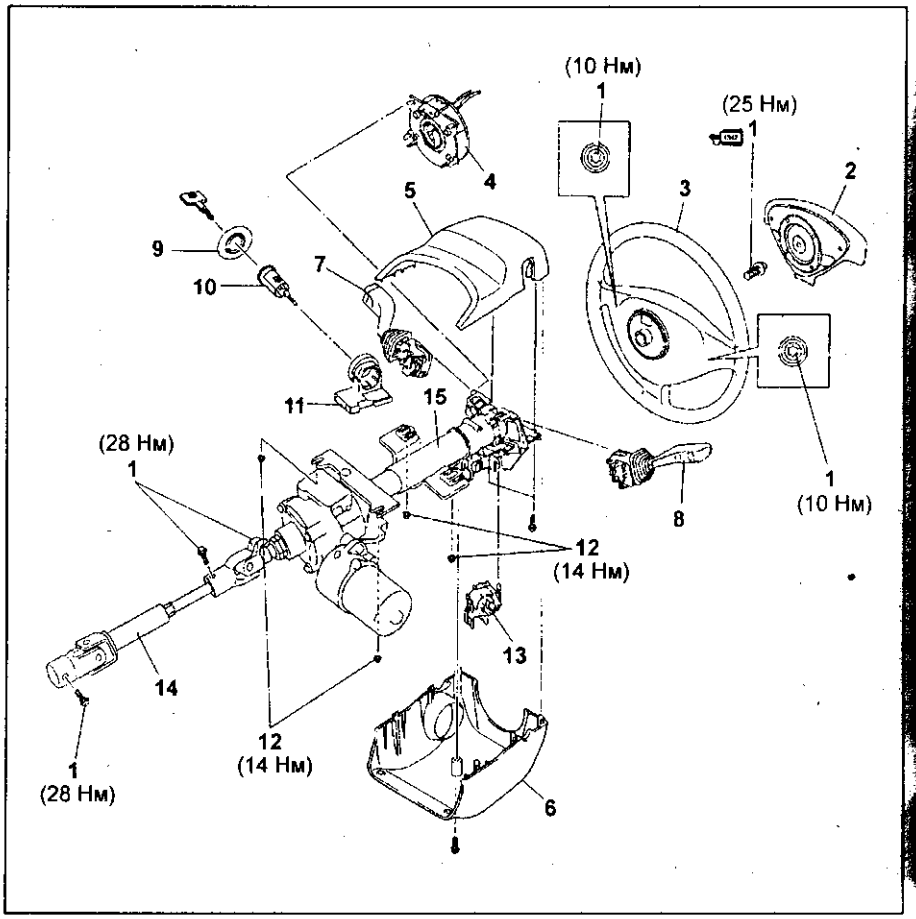


18. *(Ignis)* Отсоедините разъем (1) звукового сигнала.



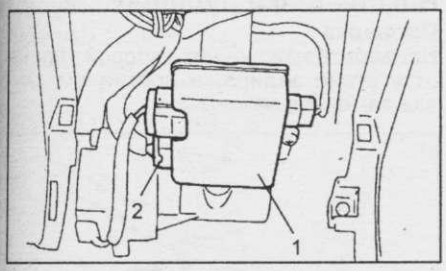


Рулевая колонка (Ignis выпуска до 10.2003 г.). 1 - рулевое колесо, 2 - накладка рулевого колеса, 3 - гайка, 4 - комбинированный переключатель, 5 - замок зажигания, 6 - верхний кожух рулевой колонки, 7 - кольцевая антенна иммобилайзера, 8 - нижний кожух рулевой колонки, 9 - рулевая колонка, 10 - электронный блок управления EPS, 11 - электродвигатель EPS, 12 - болт, 13 - нижний вал рулевой колонки, 14 - чехол универсального шарнира.



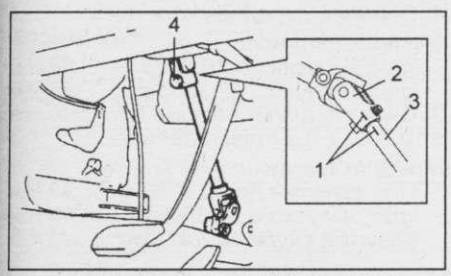
Рулевая колонка (Ignis выпуска с 10.2003 г.). 1 - болт, 2 - накладка рулевого колеса, 3 - рулевое колесо, 4 - спиральный провод, 5 - верхний кожух рулевой колонки, 6 - нижний кожух рулевой колонки, 7 - переключатель управления стеклоочистителями и омывателями, 8 - переключатель света фар и указателей поворотов, 9 - накладка замка зажигания, 10 - цилиндр замка зажигания, 11 - кольцевая антенна иммобилайзера, 12 - гайка, 13 - замок зажигания, 14 - нижний вал рулевой колонки, 15 - рулевая колонка.

19. Отсоедините разъем (2) блока (1) управления EPS.

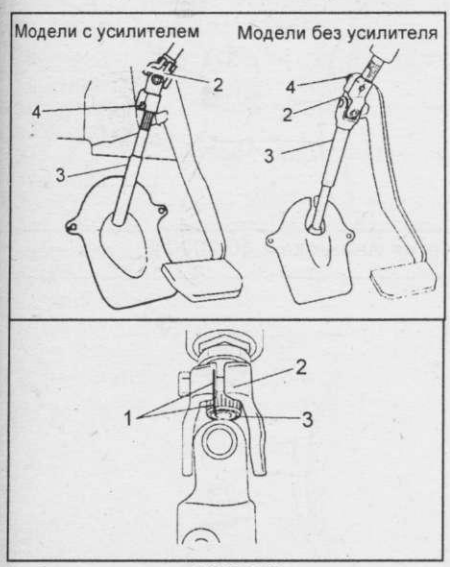


20. Снимите чехол универсального шарнира.
21. Нанесите метки (1) на нижний вал (3) рулевой колонки и универсальный шарнир (2).
22. Отверните болт (4) и отсоедините универсальный шарнир (2) от нижнего вала (3) рулевой колонки.

Момент затяжки
Ignis ..... *28 Н·м*
Кроме Ignis ..... *25 Н·м*

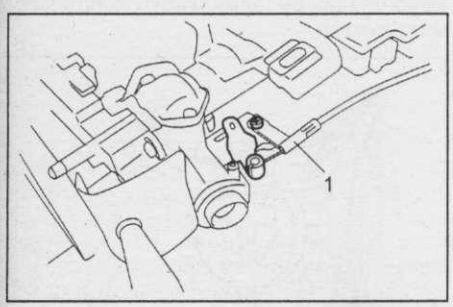


Ignis выпуска до 10.2003 г.), Swift.

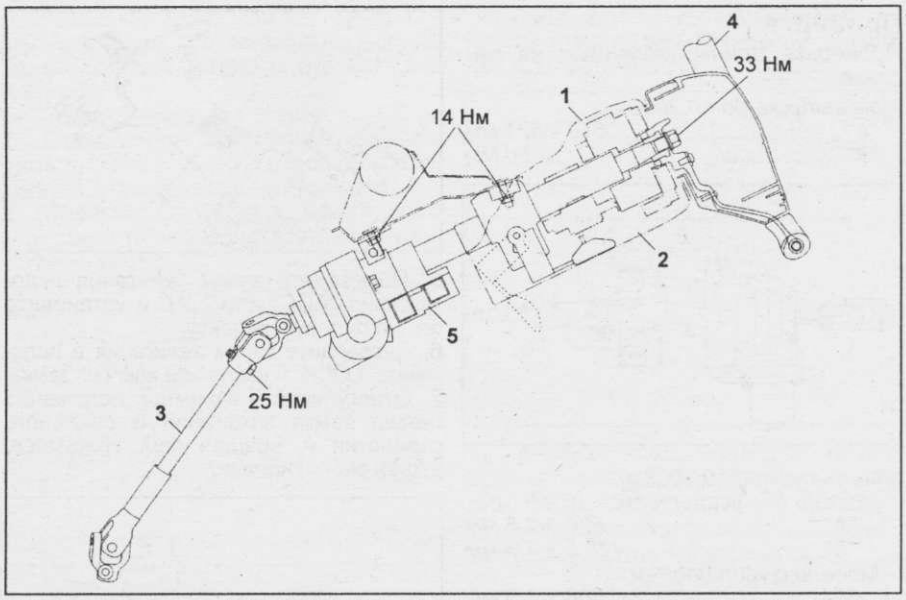


Ignis выпуска с 10.2003 г.

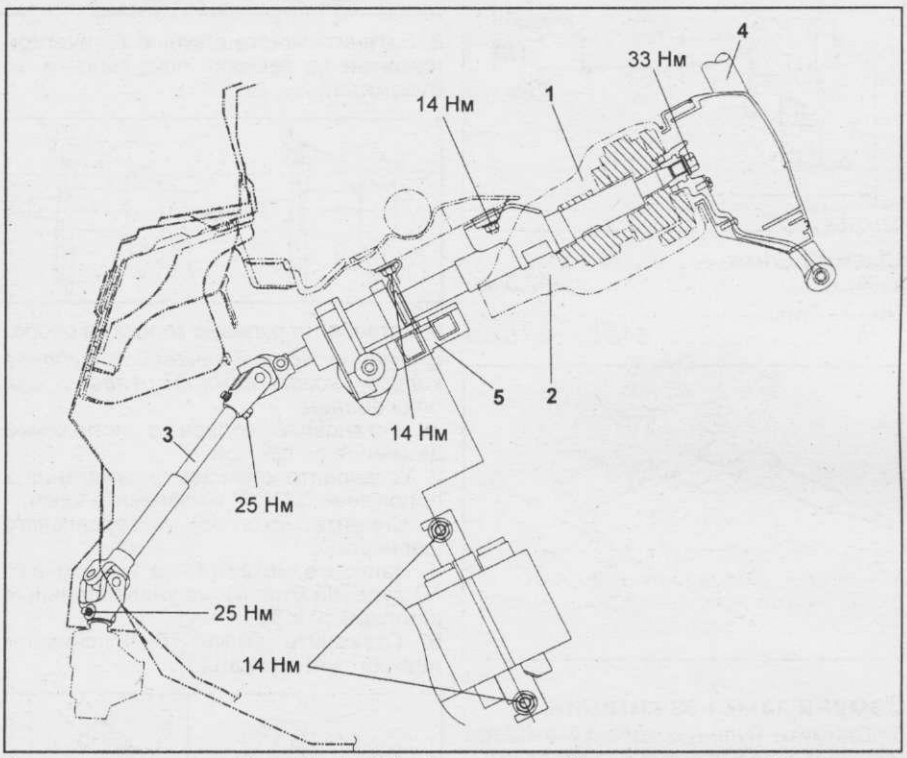
23. *(Swift)* Отсоедините трос блокировки ключа в замке зажигания.



24. Снимите рулевую колонку в сборе.
Момент затяжки ..... *14 Н·м*

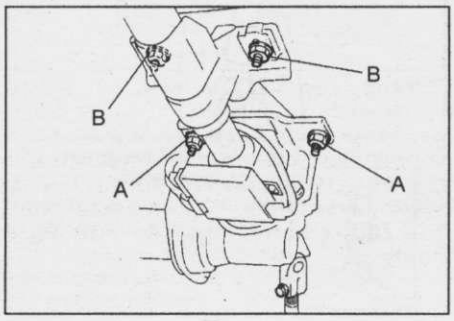


Рулевая колонка (Chevrolet Cruze). 1 - верхний кожух рулевой колонки, 2 - нижний кожух рулевой колонки, 3 - нижний вал рулевой колонки, 4 - рулевое колесо, 5 - электронный блок управления электроусилителем рулевого управления (EPS).

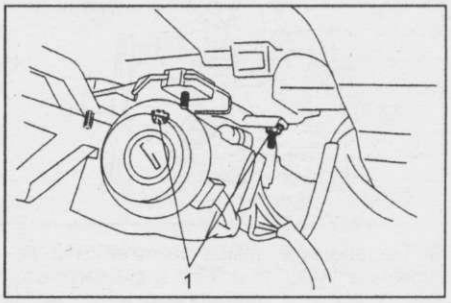


Рулевая колонка (Suzuki Swift). 1 - верхний кожух рулевой колонки, 2 - нижний кожух рулевой колонки, 3 - нижний вал рулевой колонки, 4 - рулевое колесо, 5 - электронный блок управления электроусилителем рулевого управления (EPS).

а) *(Ignis)* Отверните гайки (А и В) и снимите рулевую колонку в сборе.



б) *(Swift)* Отверните гайки (1).

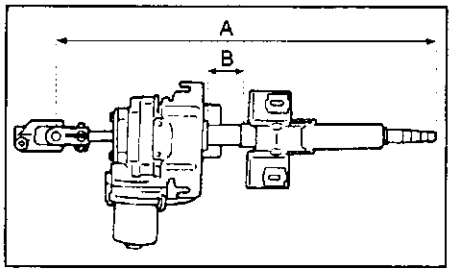


г) Снимите рулевую колонку в сборе.

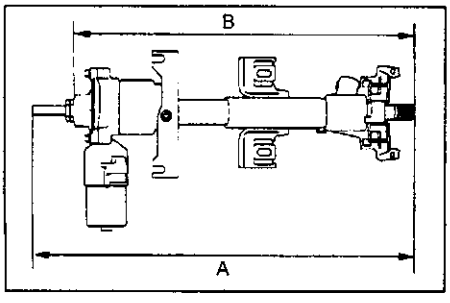
Проверка

Проверьте длины указанные на рисунке.

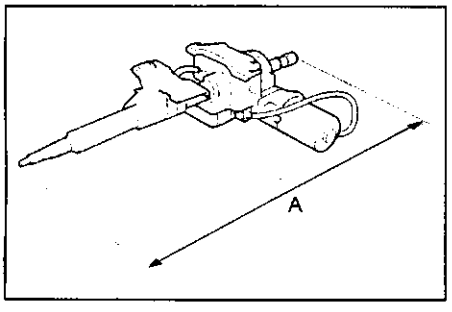
Ignis выпуска до 10.2003 г.:
"A"..... 518 - 521 мм
"B"..... 50 мм



Ignis выпуска с 10.2003 г.:
Модели без усилителя:
"A"..... 520 ± 1,5 мм
"B"..... 475,5 ± 1,5 мм
Модели с усилителем:
"A"..... 508 ± 1,5 мм
"B"..... 440 ± 1,5 мм

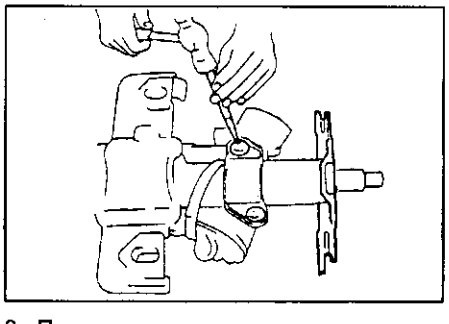


Chevrolet Cruze:
"A"..... 492,5 мм
Suzuki Swift:
"A"..... 518,5 - 520,5 мм

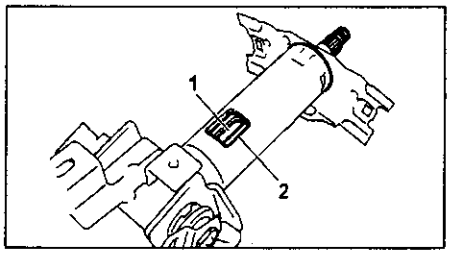


Замена замка зажигания

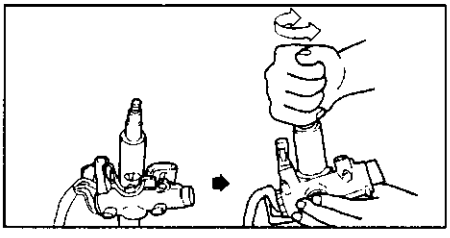
1. Снимите рулевую колонку в сборе (см. подраздел "Снятие и установка").
2. При помощи зубила сделайте шлицы на болтах и отверните их.



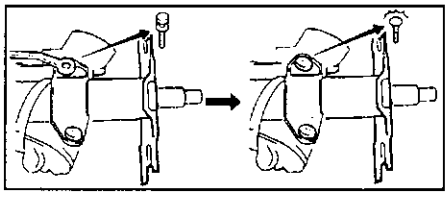
3. Переведите замок зажигания в положение "ACC" или "ON" и снимите его.
4. Совместите овальное отверстие (1) вала с отверстием (2) рулевой колонки.



5. Переведите замок зажигания в положение "ACC" или "ON" и установите его на рулевую колонку.
6. Переведите замок зажигания в положение "LOCK" и извлеките ключ из замка.
7. Отрегулируйте взаимное положение гнезда замка зажигания и овального отверстия и, вращая вал, убедитесь, что он заблокирован.



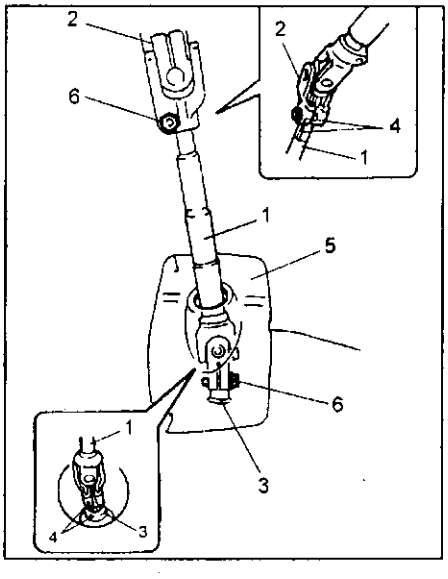
8. Затяните новые болты с конической головкой до тех пор, пока головки не отломятся.



9. Установите рулевую колонку в сборе.

Внимание: не поворачивайте рулевое колесо, когда нижний рулевой вал отсоединен.

1. Установите колеса в положение движения по прямой.
2. Установите ключ замка зажигания в положение "LOCK" и извлеките ключ.
3. Снимите чехол (5) универсального шарнира.
4. Нанесите метки (4) на нижний вал (1) рулевой колонки на универсальные шарниры (2 и 3).
5. Отверните болты (6) и снимите нижний рулевой вал (1).

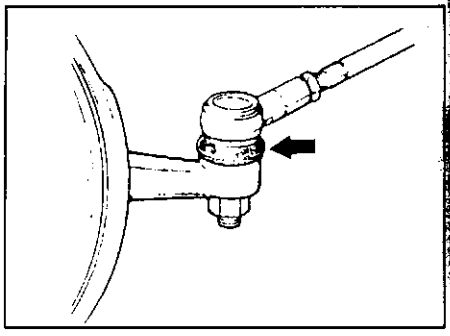


Рулевой механизм

Наконечники рулевых тяг

Проверка

Проверьте наконечник рулевой тяги на отсутствие задира, в противном случае замените наконечник.



Снятие и установка

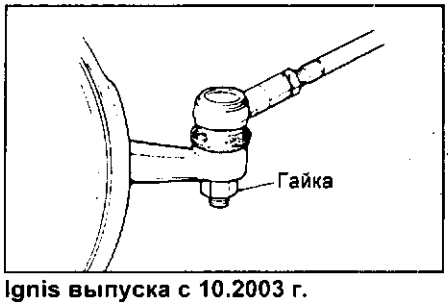
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите переднее колесо.

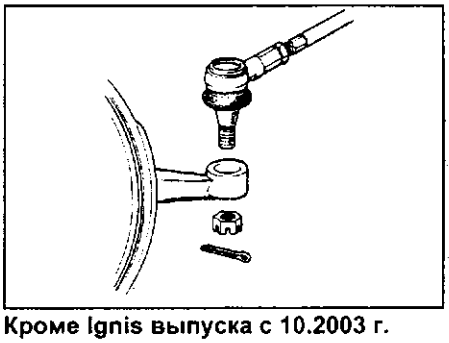
Момент затяжки:
Ignis выпуска до 10.2003 г..... 85 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г..... 95 Н·м

2. Снимите шплинт (кроме Ignis выпуска с 10.2003 г.)) и отверните гайку.

Момент затяжки:
Ignis выпуска до 10.2003 г..... 43 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г..... 40 Н·м
Chevrolet Cruze, Suzuki Swift..... 45 Н·м

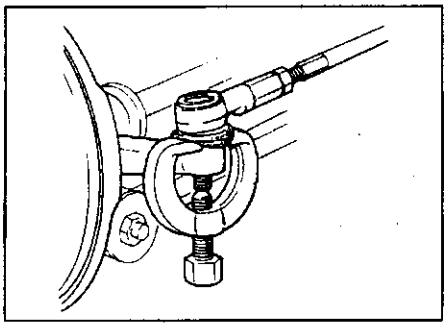


Ignis выпуска с 10.2003 г.



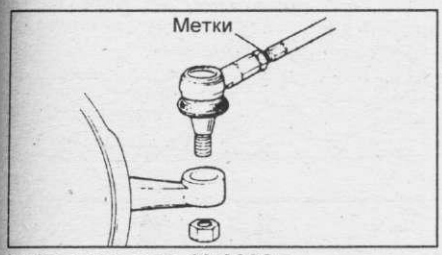
Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г.

3. При помощи съемника отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

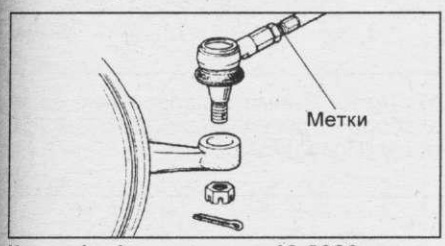


4. Нанесите метку на рулевую тягу по контргайке. Отверните гайку и отсоедините наконечник от рулевой тяги.

Момент затяжки ..... 45 Н·м

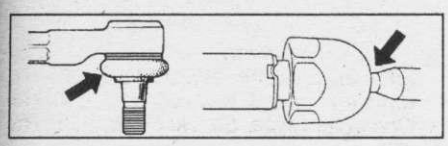


Ignis выпуска с 10.2003 г.



Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г.

5. Убедитесь, что шаровая опора работает плавно, без заеданий.

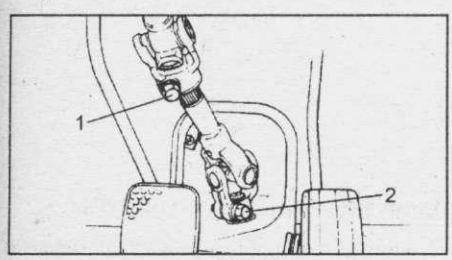


Снятие и установка рулевого механизма

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отодвиньте водительское сиденье назад до упора.
2. Снимите чехол универсального шарнира.
3. *(Ignis)* Нанесите метки на нижний вал рулевой колонки и на универсальный шарнир. Ослабьте болт (1), отверните болт (2) и снимите нижний вал рулевой колонки.

Момент затяжки:
Ignis выпуска до 10.2003 г. ..... 25 Н·м
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 28 Н·м

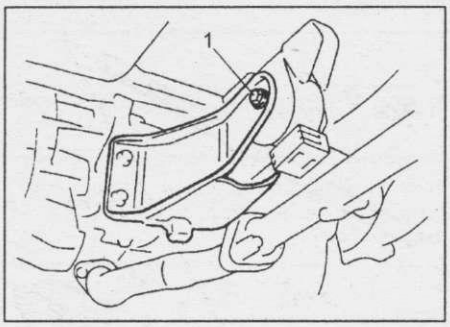


Ignis выпуска до 10.2003 г.

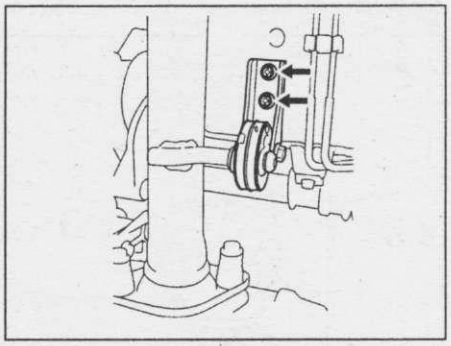
Ignis выпуска с 10.2003 г.

4. *(Chevrolet Cruze, Suzuki Swift)* Отверните болт и отсоедините универсальный шарнир от вала рулевого механизма.
5. Снимите передние колеса.
6. Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака (см. подраздел "Наконечники рулевых тяг").
7. *(Chevrolet Cruze)* Отсоедините нижний рычаг передней подвески от поворотного кулака.
8. *(Chevrolet Cruze)* Отсоедините приводной вал от коробки передач (см. главу "Приводные валы")
9. *(Ignis выпуска с 10.2003 г.))* Для облегчения снятия рулевого механизма опустите двигатель, но не снимайте его полностью.
10. *(Ignis 2WD выпуска с 10.2003 г.)* Поддомкратьте двигатель и отверните болт (1).

Момент затяжки.....55 Н·м

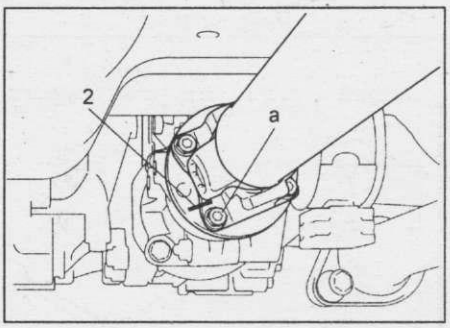


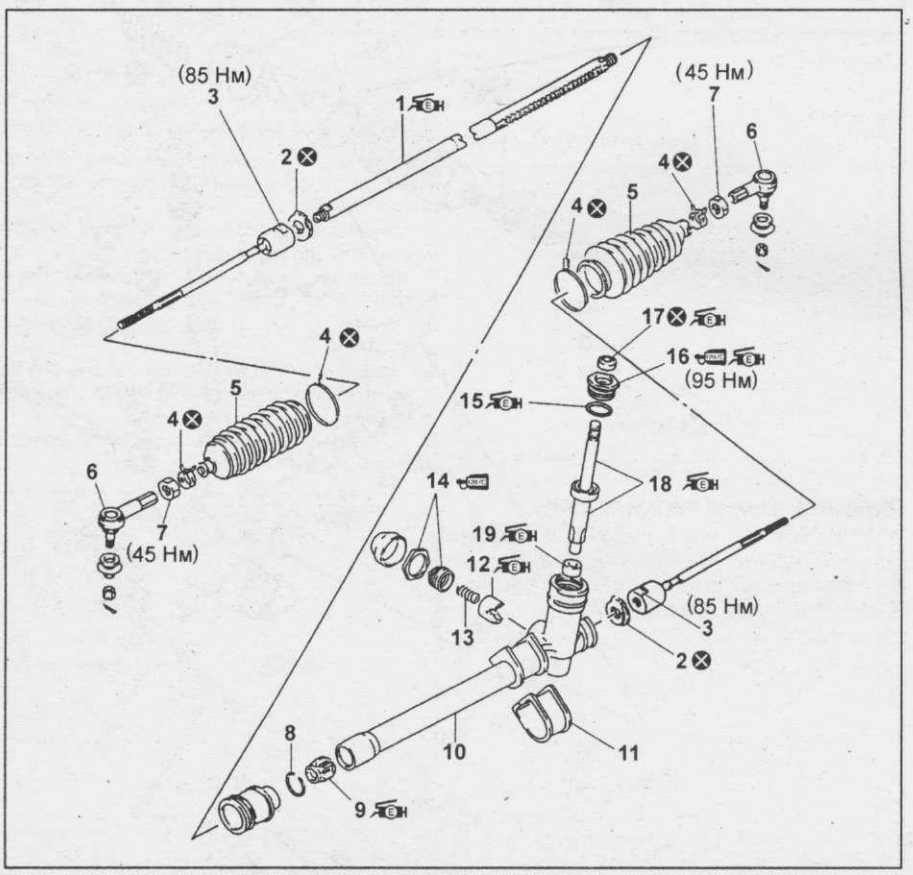
11. *(Ignis 4WD выпуска с 10.2003 г.)* Отверните болты кронштейна крепления выхлопной трубы.



12. *(Модели 4WD)* Нанесите установочные метки (2) на фланцы и отверните болты (а).

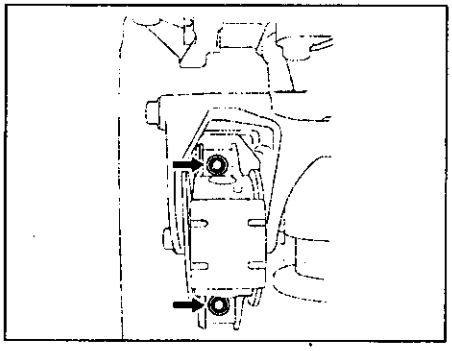
Момент затяжки ..... 23 Н·м



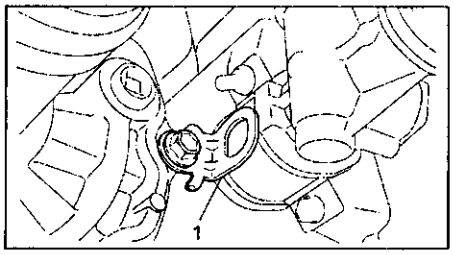


Рулевой механизм (Ignis выпуска до 10.2003 г.). 1 - рулевая рейка, 2 - стопорная шайба, 3 - рулевая тяга, 4 - хомут, 5 - чехол, 6 - наконечник рулевой тяги, 7 - контргайка, 8 - стопорное кольцо, 9 - втулка, 10 - корпус рулевого механизма, 11 - втулка, 12 - направляющая рейки, 13 - пружина, 14 - крышка направляющей рейки, 15 - уплотнительное кольцо, 16 - крышка вала рулевого механизма, 17 - сальник, 18 - вал рулевого механизма, 19 - подшипник.

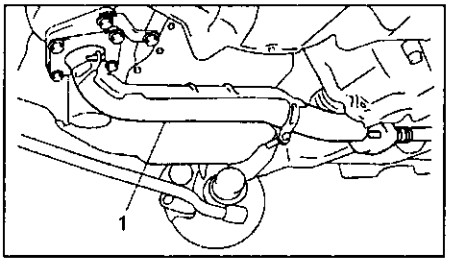
13. *(Ignis выпуска с 10.2003 г.))* Поддомкратьте двигатель, отверните 2 болта и снимите опору двигателя.
Момент затяжки ..... 55 Н·м



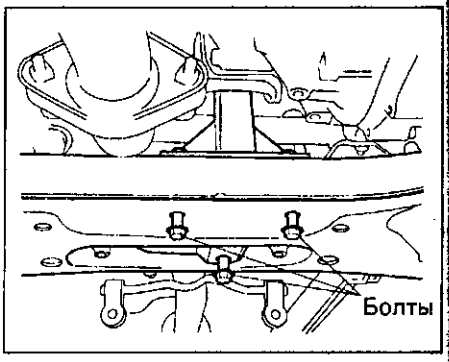
14. *(Ignis выпуска с 10.2003 г.))* Отверните болт и снимите кронштейн (1).
Момент затяжки ..... 18,5 Н·м



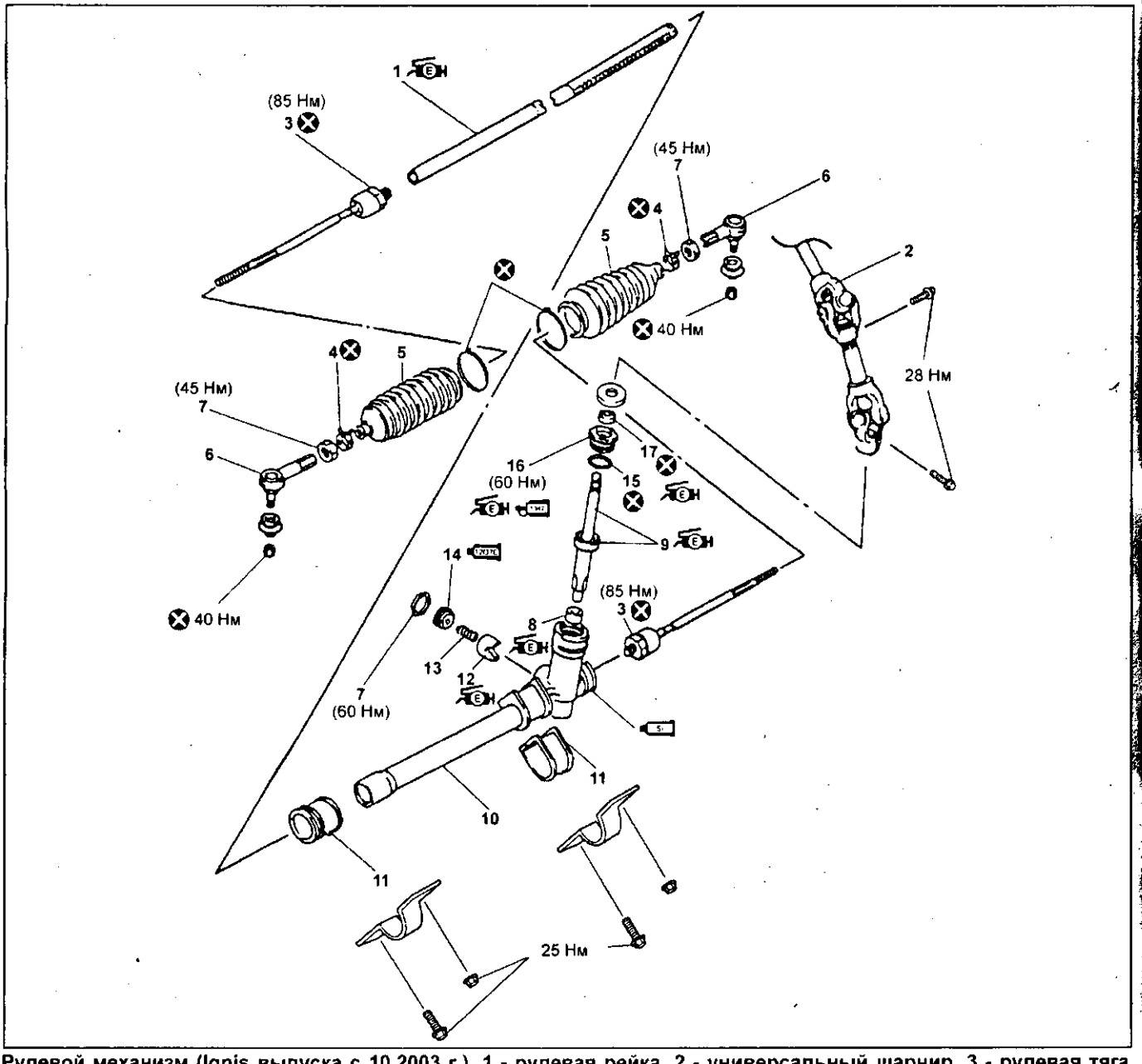
15. *(Ignis)* Снимите выхлопную трубу (1).



16. *(Ignis)* Поддомкратьте двигатель в сборе с коробкой передач и отверните три болта.
Момент затяжки ..... 55 Н·м

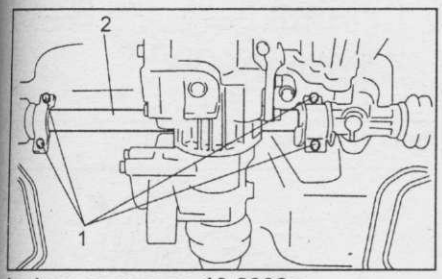


17. *(Ignis)* Снимите поперечную балку в сборе с рулевым механизмом (см. главу "Подвеска").

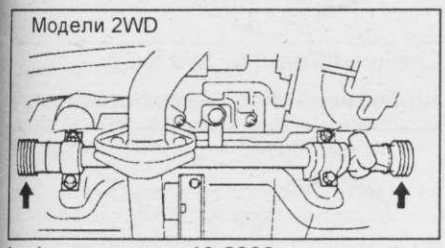


Рулевой механизм (Ignis выпуска с 10.2003 г.). 1 - рулевая рейка, 2 - универсальный шарнир, 3 - рулевая тяга, 4 - хомут, 5 - чехол, 6 - наконечник рулевой тяги, 7 - контргайка, 8 - подшипник, 9 - вал рулевого механизма, 10 - корпус рулевого механизма, 11 - втулка, 12 - направляющая рейки, 13 - пружина, 14 - крышка направляющей рейки, 15 - уплотнительное кольцо, 16 - крышка вала рулевого механизма, 17 - сальник.

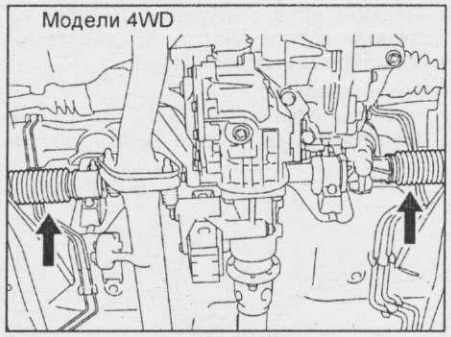
18. Отверните болты (1), гайки (3) кронштейнов крепления рулевого механизма.
Момент затяжки ..... 25 Н·м



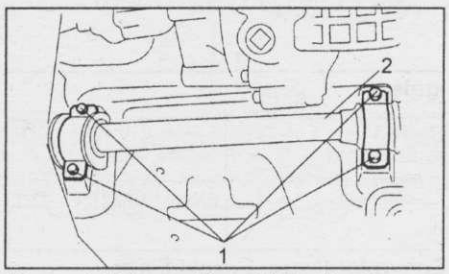
Ignis выпуска до 10.2003 г.



Ignis выпуска с 10.2003 г.



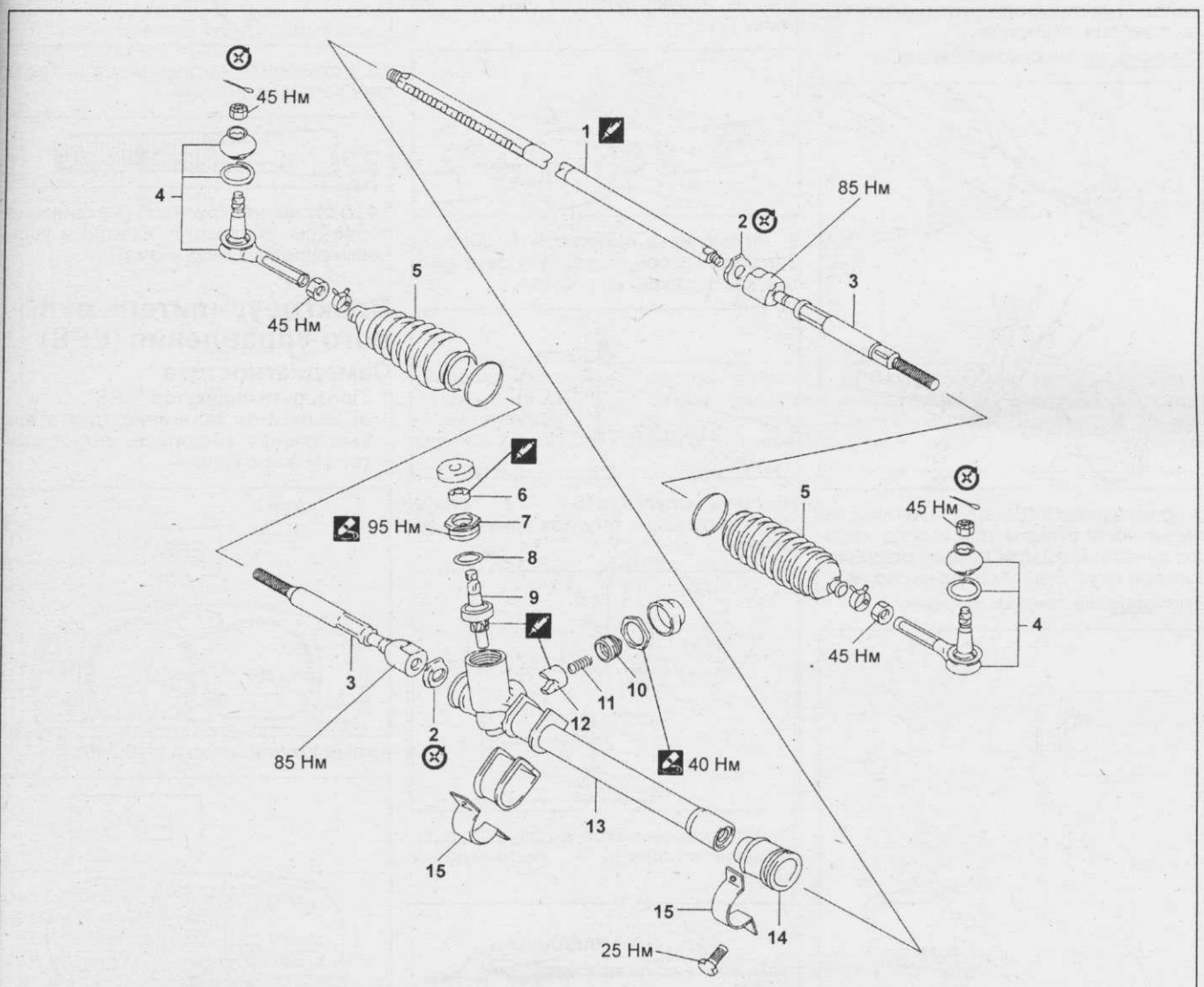
Ignis выпуска с 10.2003 г.



Chevrolet Cruze, Suzuki Swift.

19. Снимите рулевой механизм.

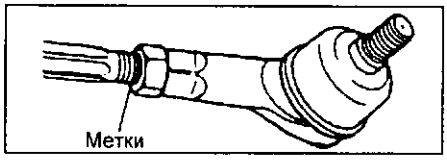
Chevrolet Cruze, Suzuki Swift.



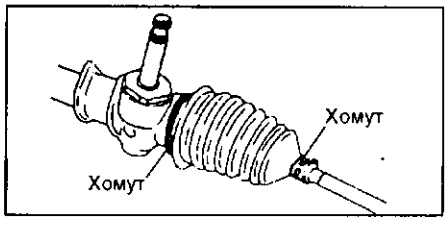
Рулевой механизм (Chevrolet Cruze, Suzuki Swift). 1 - рулевая рейка, 2 - стопорная шайба, 3 - рулевая тяга, 4 - наконечник рулевой тяги, 5 - чехол, 6 - сальник, 7 - крышка вала рулевого механизма, 8 - уплотнительное кольцо, 9 - вал рулевого механизма, 10 - крышка направляющей рейки, 11 - пружина, 12 - направляющая рейки, 13 - корпус рулевого механизма, 14 - втулка, 15 - крепежная скоба.

Замена рулевых тяг

1. Снимите рулевой механизм в сборе (см. подраздел "Снятие и установка рулевого механизма").
2. Нанесите метку на рулевую тягу по контргайке.

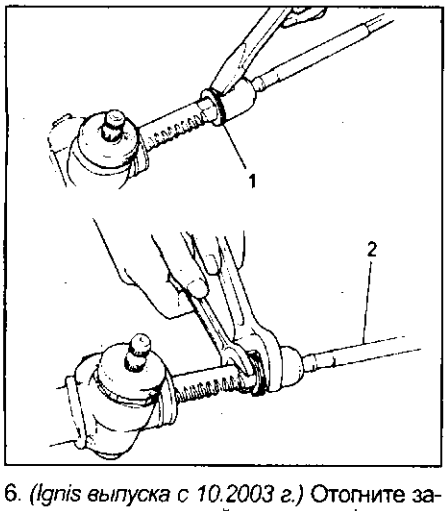


3. Отверните стопорную гайку и снимите наконечник рулевой тяги.
4. Снимите хомуты и чехол.



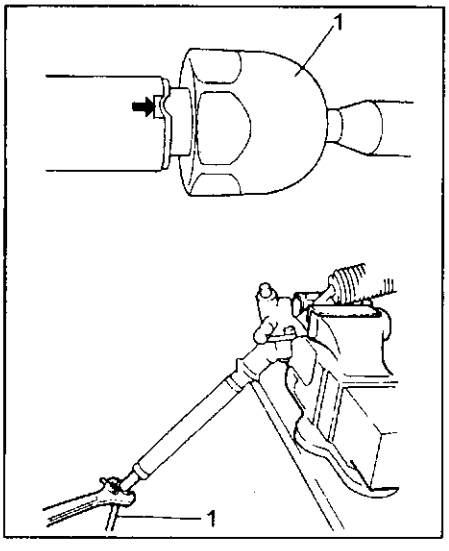
5. *(Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г.)* Отогните загнутые части стопорной шайбы (1) и отверните рулевую тягу (2), как показано на рисунке.

Примечание: не повредите рейку.



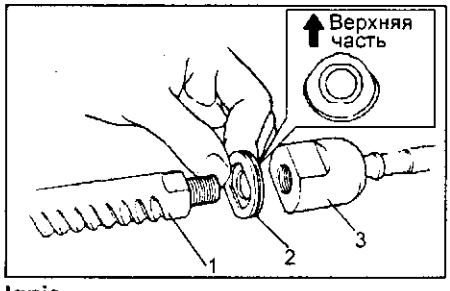
6. *(Ignis выпуска с 10.2003 г.)* Отогните загнутые части рулевой тяги и, зафиксировав рулевой механизм в тиски, отверните рулевую тягу (1), как показано на рисунке.

Внимание: не повредите рейку.

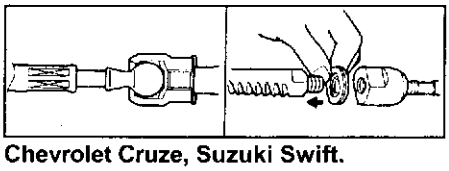


7. *(Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г.)* Установите рулевую тягу (3) и стопорную шайбу (2) на рейку (1).

Момент затяжки:
Ignis выпуска до 10.2003 г.....93 Н·м
Chevrolet Cruze, Suzuki Swift.....85 Н·м

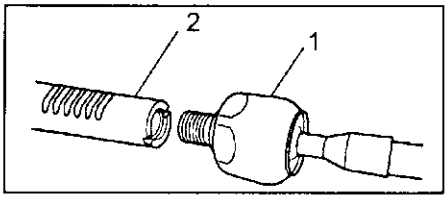


Ignis.

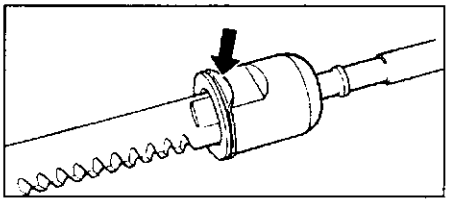


Chevrolet Cruze, Suzuki Swift.

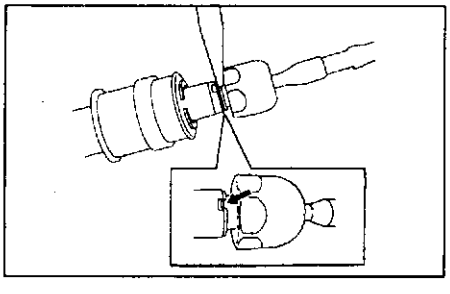
8. *(Ignis выпуска с 10.2003 г.)* Установите новую рулевую тягу (1) на рейку (2).



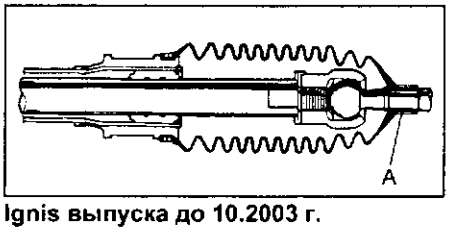
9. *(Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г.)* Загните стопорную шайбу в двух местах, как показано на рисунке.



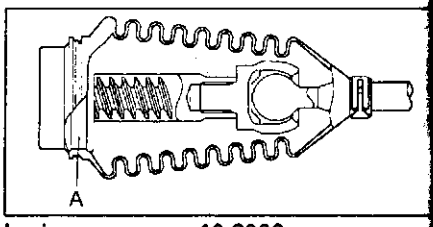
10. *(Ignis выпуска с 10.2003 г.)* Зафиксируйте рулевую тягу, как показано на рисунке.



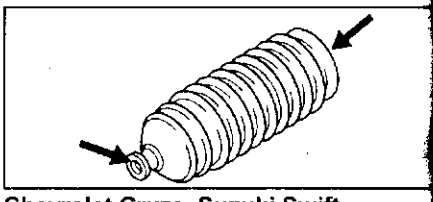
11. Установите чехол в паз, добавьте герметик в полость "А", указанную на рисунке.



Ignis выпуска до 10.2003 г.

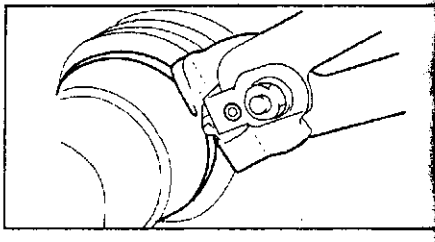


Ignis выпуска с 10.2003 г.

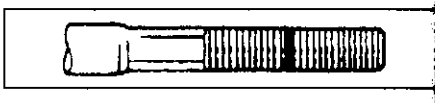


Chevrolet Cruze, Suzuki Swift.

12. Зафиксируйте чехол хомутами.



13. Установите наконечник на рулевую тягу согласно меткам.

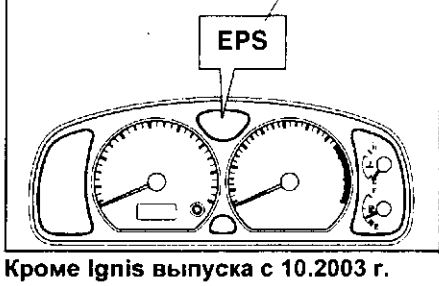


14. Установите рулевой механизм в сборе (см. подраздел "Снятие и установка рулевого механизма").

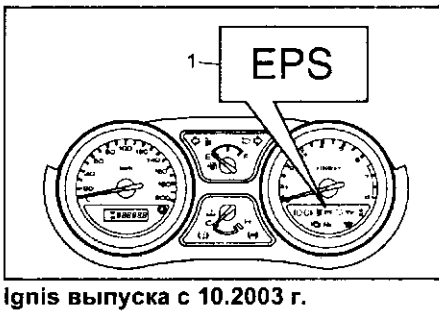
Электроусилитель рулевого управления (EPS)

Самодиагностика

1. Проверьте индикатор "EPS".
   а) Включите зажигание (двигатель выключен) и убедитесь, что индикатор (1) загорается.

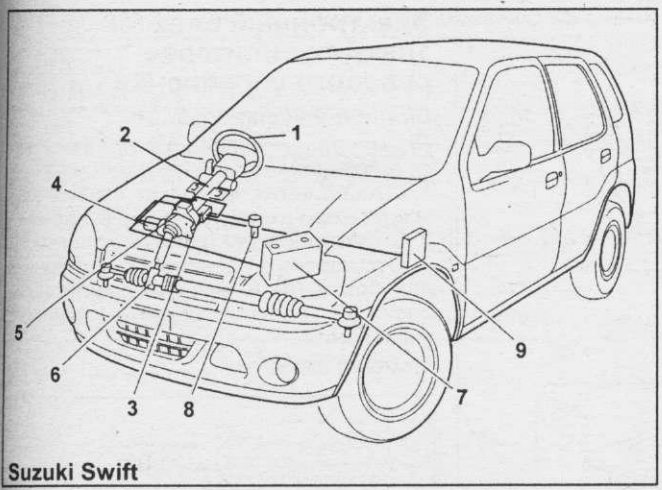


Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г.

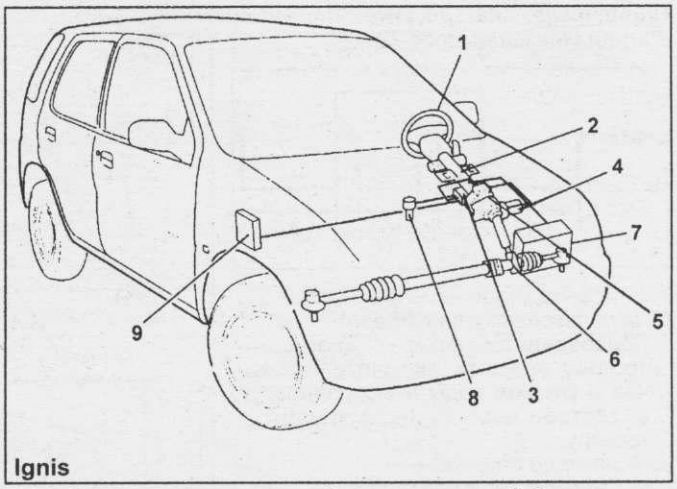


Ignis выпуска с 10.2003 г.

   б) Включите двигатель и убедитесь, что индикатор "EPS" гаснет.



Suzuki Swift



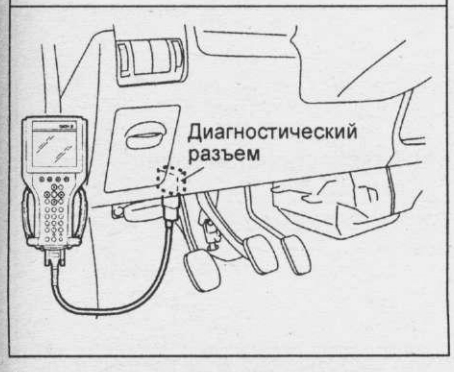
Ignis

Расположение компонентов системы EPS. 1 - рулевое колесо, 2 - рулевая колонка, 3 - электронный блок управления EPS, 4 - электродвигатель EPS, 5 - датчик момента, 6 - рулевой механизм, 7 - аккумуляторная батарея, 8 - датчик скорости автомобиля, 9 - электронный блок управления двигателем.

2. Считайте коды неисправностей.

(С использованием тестера)

Подсоедините тестер к диагностическому разъему, включите зажигание и считайте коды неисправностей системы EPS (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы EPS").



(Без использования тестера).

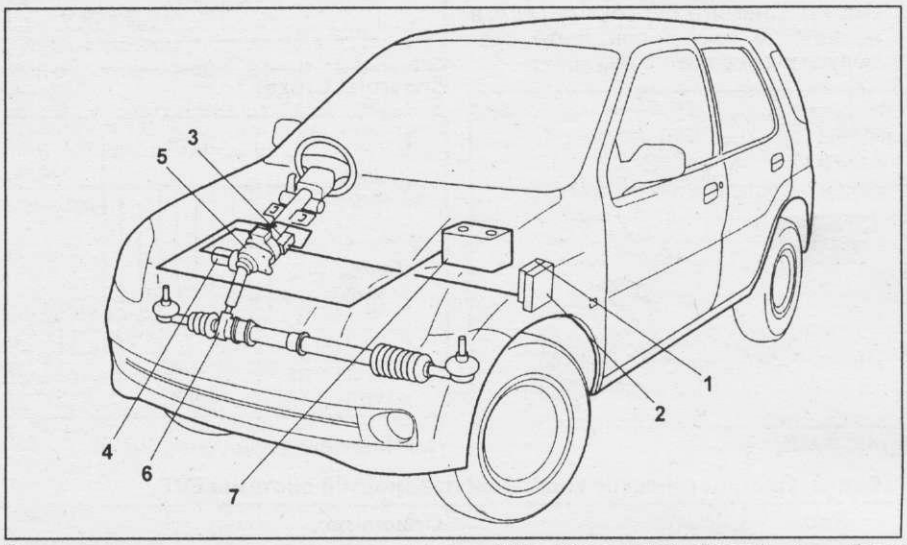
а) Снимите вещевой ящик.

б) Установите упоры под колеса.

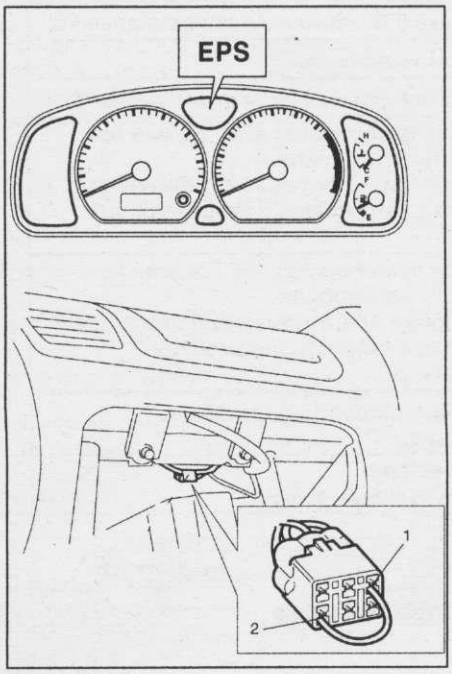
в) Установите рычаг КПП в нейтральное положение и полностью затяните стояночный тормоз.

г) Включите двигатель.

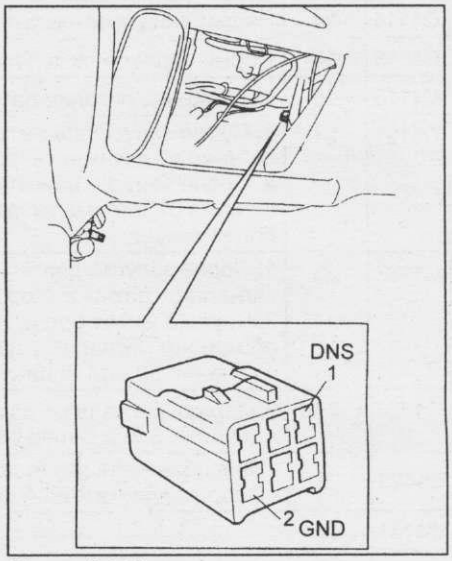
д) Используя перемычку перемкните выводы (1 и 2) разъема (3).



Расположение компонентов системы EPS (Chevrolet Cruze). 1 - блок управления АКПП, 2 - блок управления двигателем, 3 - электронный блок управления EPS, 4 - электродвигатель и муфта, 5 - датчик момента, 6 - рулевой механизм, 7 - аккумуляторная батарея.



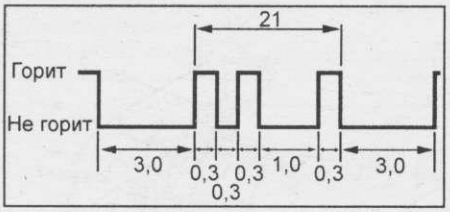
Ignis, Swift.



Chevrolet Cruze.

е) Считайте коды неисправностей по числу вспышек индикатора "EPS" (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы EPS").

Примечание: на рисунке приведен пример индикации кода "23".



3. Стирание кодов неисправностей.

(С использованием тестера)

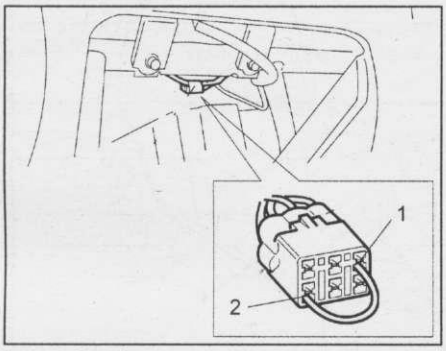
Подсоедините тестер к диагностическому разъему, включите зажигание и сотрите коды неисправностей в соответствии с инструкциями к тестеру.

(Без помощи тестера)

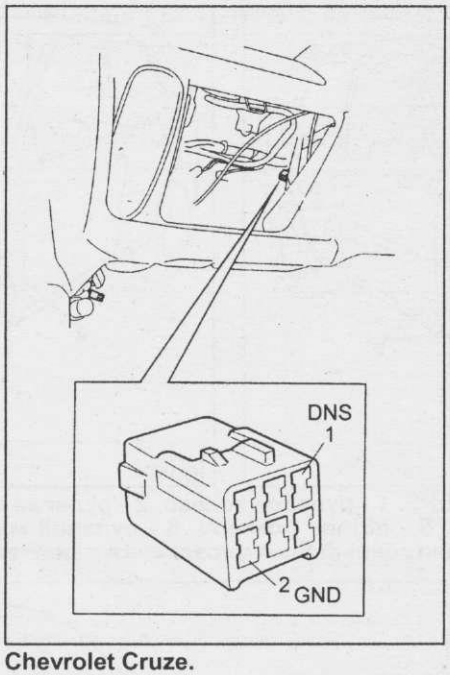
а) Снимите вещевой ящик.

б) Включите зажигание (двигатель выключен).

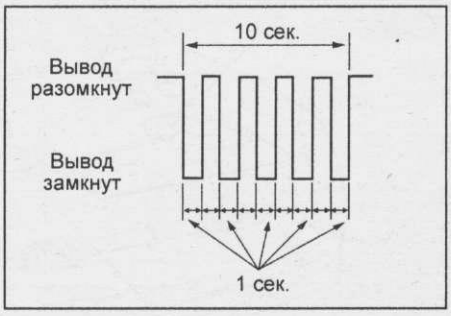
в) Перемкните выводы (1 и 2) разъема (3). Снимите перемычку (4) и в течении 10 секунд повторите предыдущую операцию 5 раз.



Ignis, Swift.



Chevrolet Cruze.



г) Проверьте индикатор "EPS".

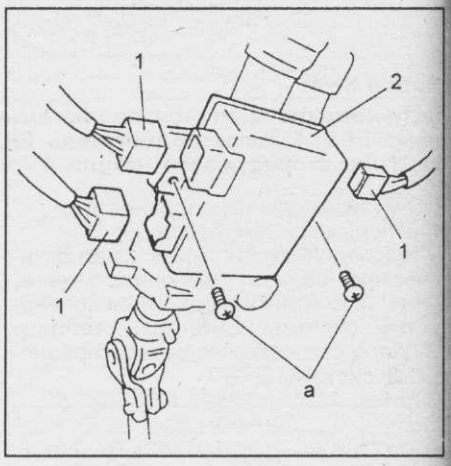
Электронный блок электроусилителя рулевого управления

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите кожухи рулевой колонки..
3. Отсоедините разъемы (1), отверните два болта (а) и снимите электронный блок (2) электроусилителя рулевого управления.

Момент затяжки ..... 3 Н·м



Проверка

Проверьте напряжение между выводами разъемов и массой (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов электронного блока управления электроусилителя рулевого управления").

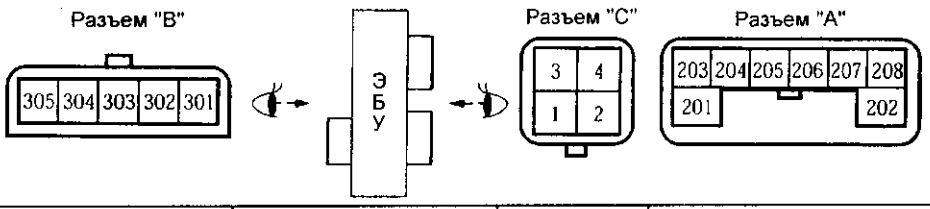
Таблица. Диагностические коды неисправностей системы EPS.

Код		Описание	Возможное место неисправности
SAE	Flash		
C1111	11	Обрыв проводки или короткое замыкание.	- Датчик момента
C1113	13	Обрыв проводки или короткое замыкание.	
C1114	14	Напряжение питания датчика 5 В отличается от номинального.	
C1115	15	Обрыв провод или короткое замыкание.	
C1116	16	Напряжение питания датчика 8 В отличается от номинального.	
C1121	21	1. После запуска двигателя при оборотах 4000 об/мин нет сигнала от датчика скорости автомобиля. 2. После запуска двигателя при оборотах 2500 об/мин нет сигнала от датчика скорости автомобиля в течение 60 или более секунд.	- Датчик скорости автомобиля
C1123	23	1. После запуска двигателя при оборотах 4000 об/мин нет сигнала от датчика скорости автомобиля. 2. Через 3 минут после запуска двигателя при оборотах 2500 об/мин нет сигнала от датчика скорости автомобиля в течение 30 или более секунд	
C1124	24	Задержка сигнала от датчика скорости автомобиля в течение 5 или более секунд.	
C1122	22	- Неисправность жгута проводов - Обороты двигателя 400 или менее об/мин.	- Сигнал частоты вращения коленчатого вала.
C1141	41	- Неполадки в контакте. - Обрыв проводки или короткое замыкание. - Электродвигатель сломан.	- Электродвигатель
C1142	42		
C1143	43		
C1144	44		
C1145	45		

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы EPS (продолжение).

Код		Описание	Возможное место неисправности
SAE	Flash		
C1151	51	Обрыв проводки, короткое замыкание или неполадки в контакте.	- Муфта электродвигателя
C1153	53	Пониженное питание.	- Питание блока управления EPS
C1152	52	Внутренняя неисправность блока управления EPS.	- Блок управления EPS
C1154	54		
C1155	55		

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления EPS (Suzuki Swift, Chevrolet Cruze).



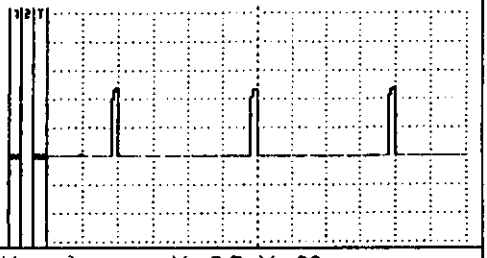
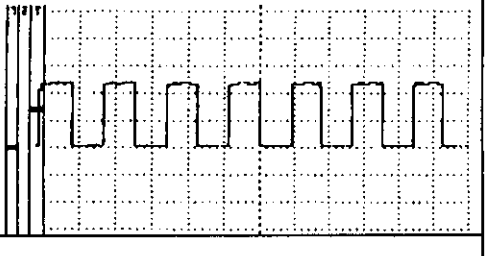
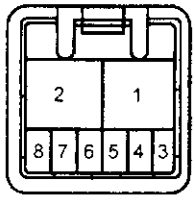
Вывод	Вывод	Цепь	Состояние при измерении	Результат	Осциллограмма
1	MB	Электродвигатель	Рулевое колесо в центральном положении	5 - 7 В	
2	MR	Электродвигатель	Рулевое колесо в центральном положении	5 - 7 В	
3	CLA	Муфта электродвигателя	Холостой ход	10 - 14 В	
4	CLB	Муфта электродвигателя	Холостой ход	0 В	
201	+BB	АКБ	Постоянно	10 - 14 В	
202	E1	Масса	Постоянно	0 В	
203	SDL	Шина CAN	Зажигание: "ON"	10 - 14 В	
204	DNS	Диагностический вывод	Вывод DNS разомкнут	10 - 14 В	
			Выводы "DNS " ↔ "GND" замкнуты	0 В	
205	DNL	Индикатор "EPS"	Индикатор "EPS" горит	10 - 14 В	
			Индикатор "EPS" гаснет	примерно 0 В	
206	IGP	Сигнал частоты вращения коленчатого вала	Холостой ход	0 - 12 В (импульс)	*Цена деления: X - 5 В; Y - 20 мс* 
207	SPD	Датчик скорости	Индикатор мигает	0 - 12 В (импульс)	*Цена деления: X - 5 В; Y - 20 мс* 
208	IG1	АКБ	Зажигание: "ON"	10 - 14 В	
301	V8	Источник питания датчика 8 В	Зажигание: "ON" в течении 1 секунды	7,5 - 10 В	
302	V5	Источник питания датчика 5 В	Зажигание: "ON"	5 В	
303	E2	Масса	Постоянно	0 В	

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления EPS (Suzuki Swift, Chevrolet Cruze) (продолжение).

Вывод	Вывод	Цепь	Состояние при измерении	Результат	Осциллограмма
304	TS	Датчик момента дополнительный	Рулевое колесо в центральном положении	2,5 В	
			Рулевое колесо вращается вправо	2,5 → 4 В	
			Рулевое колесо вращается влево	2,5 → 1 В	
305	TM	Датчик момента основной	Рулевое колесо в центральном положении	2,5 В	
			Рулевое колесо вращается вправо	2,5 → 4 В	
			Рулевое колесо вращается влево	2,5 → 1 В	

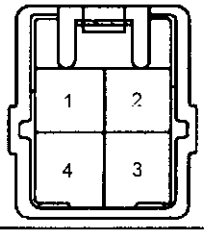
Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления EPS (Ignis)

Разъем "A"



Разъем "B"

Разъем "C"



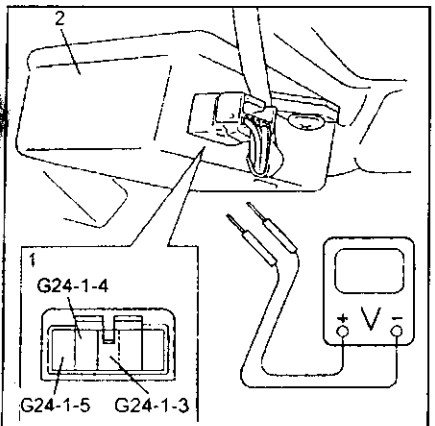
Вывод	Цепь	Состояние при измерении	Результат
G24-2*1 G13-2*2	Масса	-	-
G24-1*1 G13-1*2	Питание блока управления АКБ	-	10 - 14 В
G24-8*1 G13-8*2	Питание блока управления зажигания	Зажигание: "ON"	10 - 14 В
G24-7*1 G13-7*2	Датчик скорости	Зажигание: "ON". Переднее левое колесо быстро повернуто.	0 - 1 В и 9 - 11 В
G24-6*1 G13-6*2	Сигнал частоты вращения коленчатого вала	Холостой ход	0 - 1 В и 9 - 11 В
G24-5*1 G13-5*2	Индикатор "EPS"	Индикатор "EPS" горит	0 В
G24-4*1	Диагностический вывод	Зажигание: "ON"	0 - 14 В
G24-3*1 G13-3*2	Диагностический разъем	-	-
G24-2-2*1 G13-2-2*2	Электродвигатель 2	Зажигание: "ON". Рулевое колесо в положении прямолинейного движения.	5 - 7 В
G24-2-1*1 G13-2-1*2	Электродвигатель 1	Зажигание: "ON". Рулевое колесо в положении прямолинейного движения.	5 - 7 В
G24-2-4*1 G13-2-4*2	Муфта 2	-	0 В
G24-2-3*1 G13-2-3*2	Муфта 1	Холостой ход	10 - 14 В
G24-1-5*1 G13-1-5*2	Датчик момента основной	Зажигание: "ON". Рулевое колесо в положении прямолинейного движения (проверка напряжения между G24-1-5 и G24-1-3).	примерно 2,5 В
G24-1-4*1 G13-1-4*2	Датчик момента дополнительный	Зажигание: "ON". Рулевое колесо в положении прямолинейного движения (проверка напряжения между G24-1-4 и G24-1-3).	примерно 2,5 В
G24-1-3*1 G13-1-3*2	Масса датчика момента	-	0 В
G24-1-2*1 G13-1-2*2	Питание (5 В) датчика момента	Зажигание: "ON" (проверка напряжения между G24-1-2 и G24-1-3)	примерно 5 В
G24-1-1*1	Питание (8 В) датчика момента	Зажигание: "ON" (проверка напряжения между G24-1-1 и G24-1-3)	примерно 8В

Примечание:
*1 - *модели с 07.2000 г.*
*2 - *модели с 10.2003 г.*

Проверка датчиков момента (Ignis)

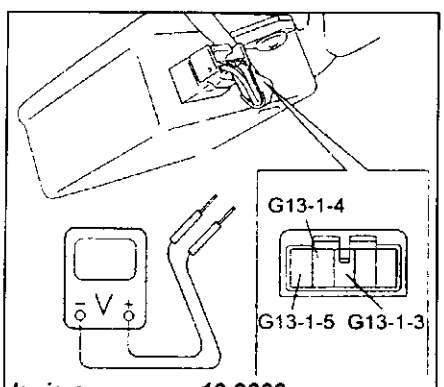
1. Снимите кожухи рулевой колонки.
2. Включите зажигание.
3. Проверьте напряжение между выводами разъема электронного блока электроусилителя рулевого управления.

Примечание: при проверке не включайте двигатель.



Ignis выпуска до 10.2003 г.

Датчик (выводы)	Напряжение, В при положении рулевого колеса		
	Крайнее правое	Нейтральное	Крайнее левое
Основной ("G24-1-4" - "G24-1-4")	3,5	2,5	1,5
Дополнительный ("G24-1-5" - "G24-1-4")	3,5	2,5	1,5

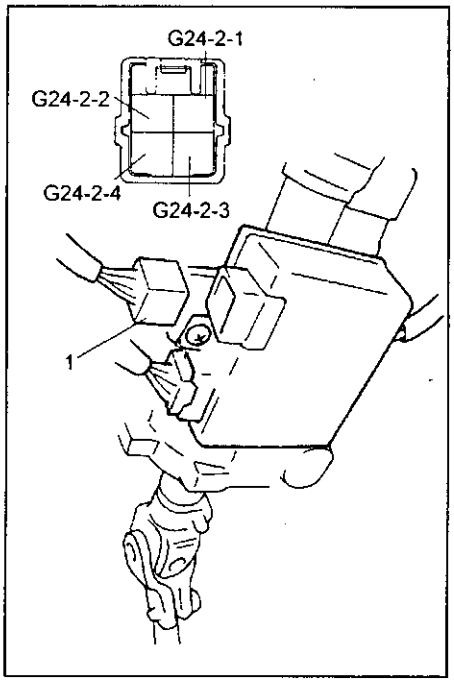


Ignis выпуска с 10.2003 г.

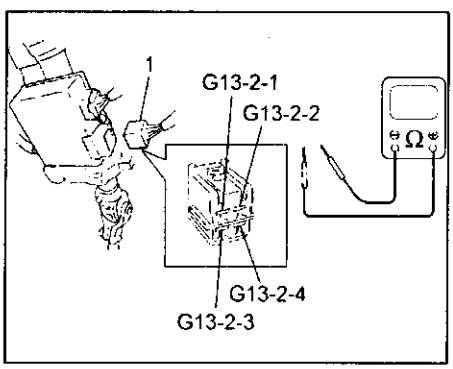
Датчик (выводы)	Напряжение, В при положении рулевого колеса		
	Крайнее правое	Нейтральное	Крайнее левое
Основной ("G13-1-5" - "G13-1-3")	3,9	2,5	1,1
Дополнительный ("G13-1-4" - "G13-1-3")	1,1	2,5	3,9

Проверка электродвигателя усилителя рулевого управления (Ignis)

1. Снимите кожухи рулевой колонки.
2. Выключите зажигание и отсоедините разъемы (1).



Ignis выпуска до 10.2003 г.



Ignis выпуска с 10.2003 г.

3. Проверьте сопротивление между выводами:

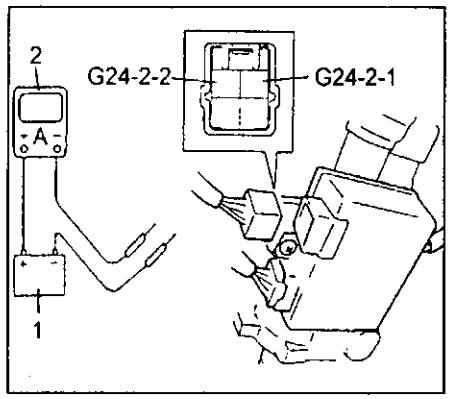
Для электродвигателя:
Ignis выпуска до 10.2003 г. - "G24-2-2" и "G24-2-1".
Ignis выпуска с 10.2003 г. - "G13-2-2" и "G13-2-1".

Для муфты:
Ignis выпуска до 10.2003 г. - "G24-2-4" и "G24-2-3".
Ignis выпуска с 10.2003 г. - "G13-2-4" и "G13-2-3".

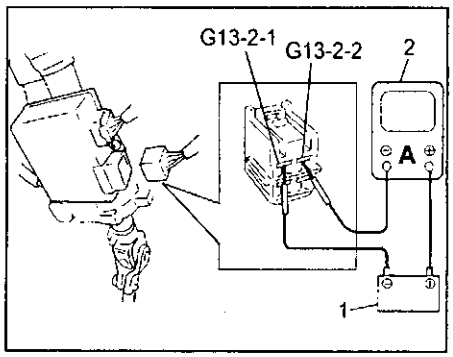
Номинальное сопротивление:
электродвигателя..... около 1 Ом
муфты..... около 12 Ом

4. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводом и массой.
5. Подсоедините положительную и отрицательную клеммы аккумуляторной батареи (1) к выводам, как показано на рисунке, и убедитесь, что электродвигатель вращается плавно, без заеданий. С помощью амперметра (2) проверьте силу тока между выводами.

Номинальная сила тока.... около 0,65 А

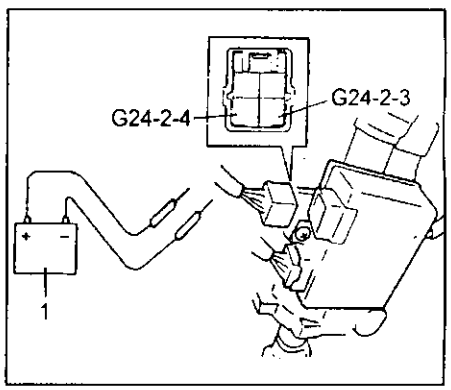


Ignis выпуска до 10.2003 г.

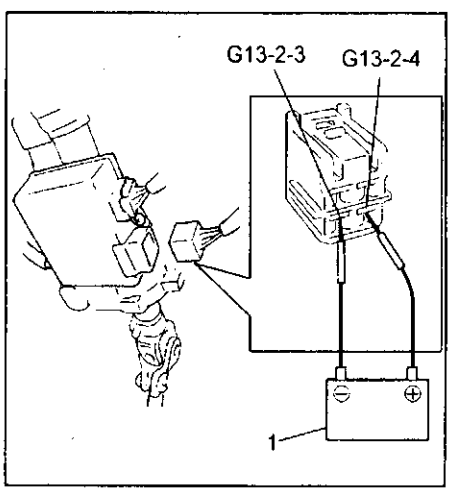


Ignis выпуска с 10.2003 г.

6. Подсоедините положительную и отрицательную клеммы аккумуляторной батареи (1) к выводам, как показано на рисунке, и убедитесь, что слышен звук работающей муфты. При неисправности замените неисправный узел.



Ignis выпуска до 10.2003 г.



Ignis выпуска с 10.2003 г.

Тормозная система

Проверка уровня тормозной жидкости

Процедуры проверки уровня тормозной жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

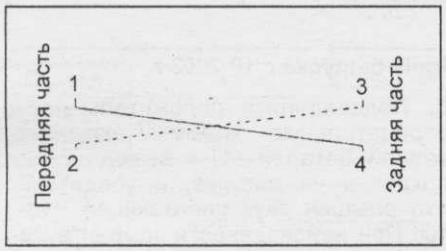
Прокачка тормозной системы

Примечание:

- Во время проведения прокачки уровень тормозной жидкости в бачке не должен опускаться ниже 3/4 от установленного уровня.

- При любом отсоединении тормозных трубок необходимо провести прокачку всей системы.

- Если тормозная трубка отсоединялась от главного тормозного цилиндра, необходимо произвести прокачку рабочих цилиндров всех колес, в порядке указанном на рисунке.



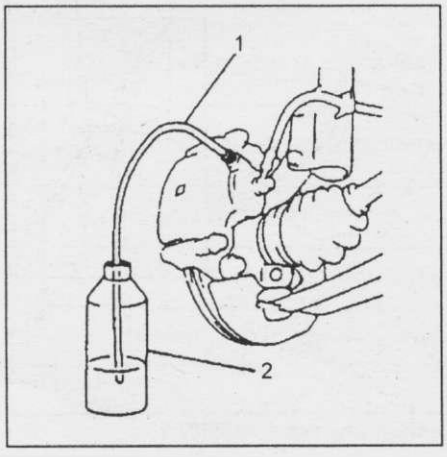
1 - переднее правое колесо, 2 - переднее левое колесо, 3 - заднее правое колесо, 4 - заднее левое колесо.

- Если тормозная трубка отсоединялась от рабочего тормозного цилиндра, то необходимо произвести прокачку с обоих сторон тормозного контура, т.е. колеса на котором отсоединялась трубка и колеса расположенного от него по диагонали.

1. Заполните бачок тормозной жидкости до верхней метки.

Примечание: во время прокачки не допускайте опускания уровня тормозной ниже половины.

2. Снимите колпачок со штуцера прокачки и наденьте на штуцер прозрачный виниловый шланг (1).

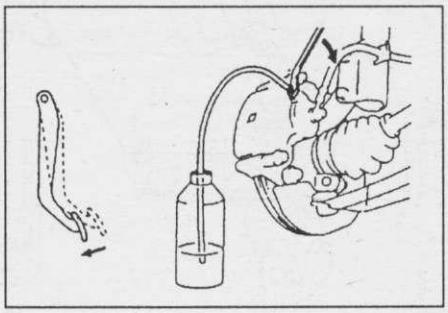


3. Опустите другой конец шланга в прозрачный резервуар (2) для слива тормозной жидкости.

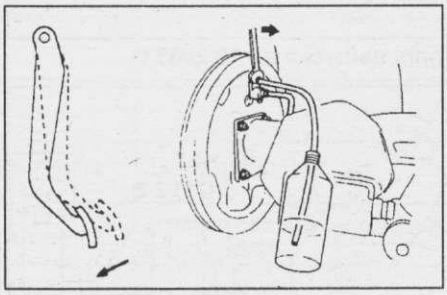
4. Один работник должен несколько раз нажать педаль тормоза и удерживать педаль в нажатом состоянии.

5. Другой работник при помощи спецприспособления ослабляет затяжку штуцера прокачки и после того, как жидкость перейдёт в резервуар для слива тормозной жидкости, затягивает штуцер.

Момент затяжки:
передние колеса ..... 11 Н·м
задние колеса ..... 8 Н·м



Передние колеса.



Задние колеса.

6. Повторяйте пункты 4 и 5 до тех пор, пока в выходящей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

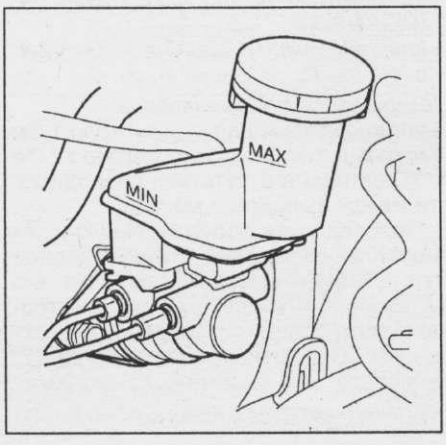
7. Проверьте правильность работы тормозов.

8. Убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости.

Внимание: при подтекании тормозной жидкости немедленно удалите ее.

9. После прокачки тормозной системы доведите уровень тормозной жидкости до максимума.

Рабочая жидкость ..... DOT-3, SAE J1703



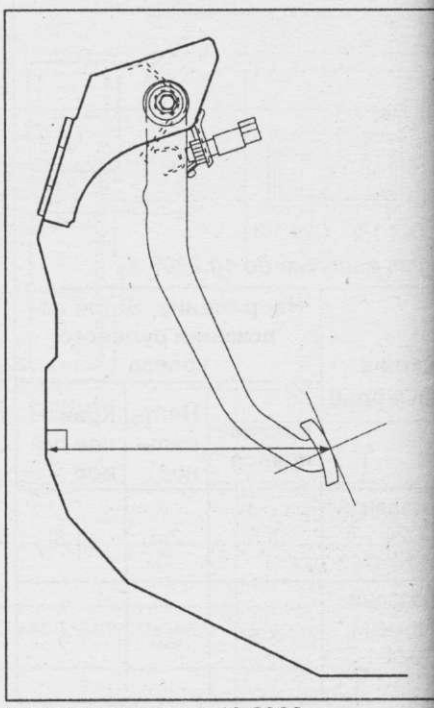
Педаль тормоза

Проверка

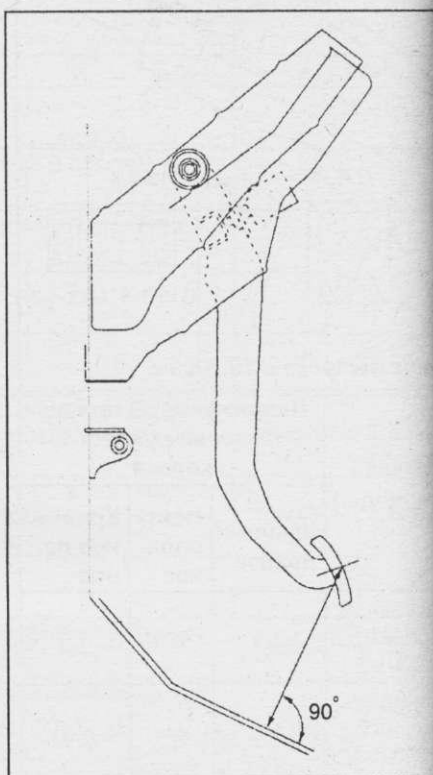
1. Проверка высоты расположения педали тормоза.

Измерьте расстояние от накладки педали тормоза до напольного покрытия.

Высота расположения:
Ignis выпуска до 10.2003 г. ..... 205 - 225 мм
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 152 - 162 мм



Ignis выпуска до 10.2003 г.



Ignis выпуска с 10.2003 г.

Если высота расположения педали тормоза не соответствует установленной норме, проверьте длину штока вакуумного усилителя тормозов и зазор выключателя стоп-сигналов.

2. Проверка запаса хода педали тормоза.

а) Запустите двигатель.

б) Нажмите педаль тормоза несколько раз.

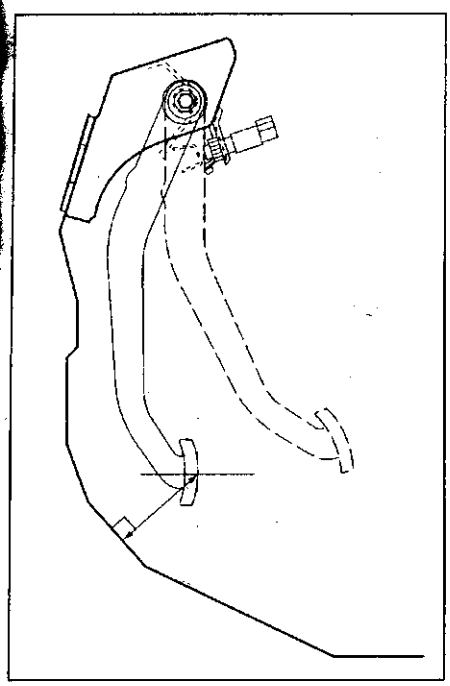
в) Нажмите на педаль тормоза с усилием 294 Н и измерьте расстояние от накладки педали до напольного покрытия.

Запас хода:

Ignis выпуска до 10.2003 г. ..... не менее 135 мм

Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... не менее 115 мм

Swift ..... не менее 140 мм

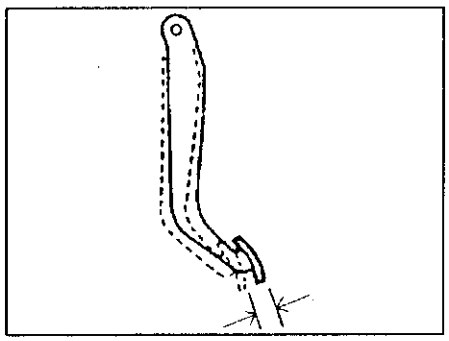


Если запас хода меньше установленной нормы, проверьте износ тормозных колодок и отсутствие воздуха в тормозных магистралях.

3. Проверка свободного хода педали тормоза.

Плавно нажимайте педаль тормоза, пока не почувствуете сопротивление, измерьте свободный ход педали.

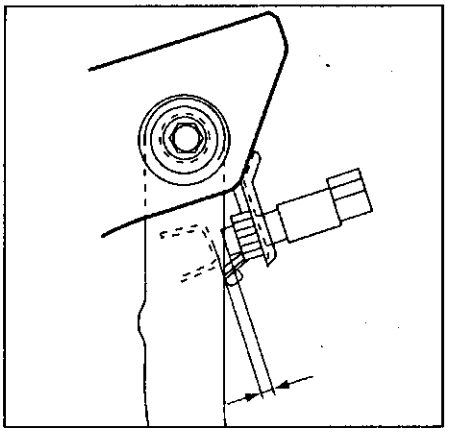
Свободный ход педали ..... 1 - 8 мм

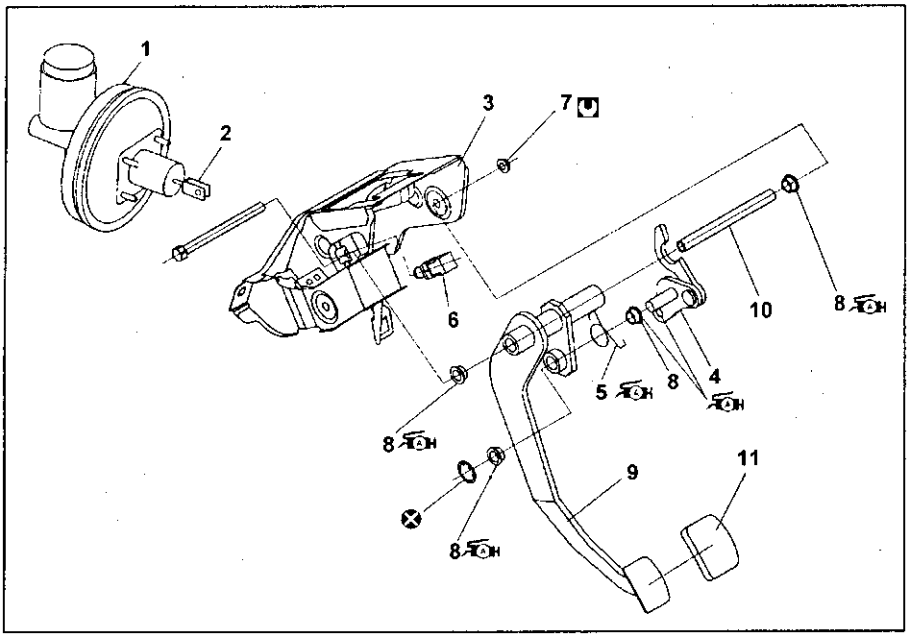


4. Проверка и регулировка зазора выключателя стоп-сигналов.

а) Измерьте зазор между торцом (2) выключателя стоп-сигналов и упором (3) на педали тормоза.

Зазор ..... 0,5 - 1,5 мм





Снятие и установка педали тормоза. 1 - вакуумный усилитель тормозов, 2 - вилка, 3 - кронштейн педали тормоза, 4 - рычаг педали тормоза, 5 - пружина, 6 - выключатель стоп-сигналов, 7 - гайка, 8 - втулка, 9 - педаль тормоза, 10 - ось педали тормоза, 11 - накладка педали тормоза.

б) При необходимости, ослабьте контргайку и, вращая выключатель стоп-сигналов, отрегулируйте зазор.

Снятие и установка

1. Отсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.
2. Отсоедините вилку вакуумного усилителя тормозов от педали тормоза.
3. Отверните гайки и снимите педаль тормоза в сборе с кронштейном.

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

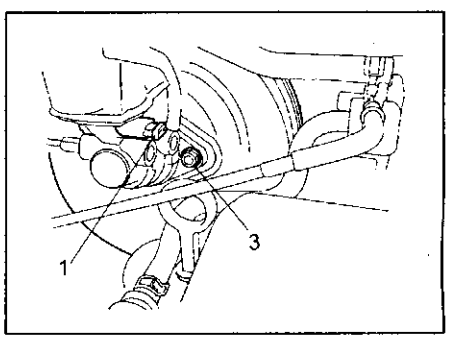
- После установки проверьте свободных ход и высоту расположения педали тормоза.

Главный тормозной цилиндр

Снятие и установка (кроме Ignis выпуска с 10.2003 г.)

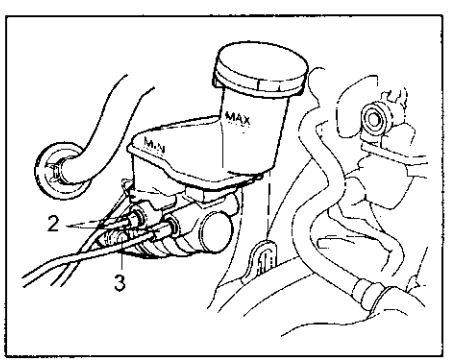
Внимание: не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенные поверхности, немедленно смойте ее.

1. Очистите поверхности бачка тормозной жидкости и главного тормозного цилиндра.
2. Откачайте тормозную жидкость из бачка.
3. Отсоедините разъем (1) датчика низкого уровня тормозной жидкости.



4. Ослабьте гайки (2) крепления тормозных трубок и отсоедините тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.

Момент затяжки ..... 16 Н·м



5. Отверните гайки (3) и снимите главный тормозной цилиндр.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

Примечание:

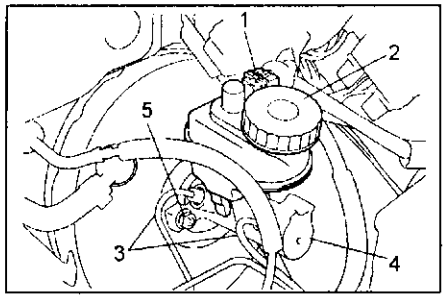
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- При установке используйте только новую прокладку.

Снятие и установка (Ignis выпуска с 10.2003 г.)

Внимание: не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенные поверхности, немедленно смойте ее.

1. Очистите поверхности бачка тормозной жидкости и главного тормозного цилиндра.
2. Отсоедините разъем (1) датчика низкого уровня тормозной жидкости.



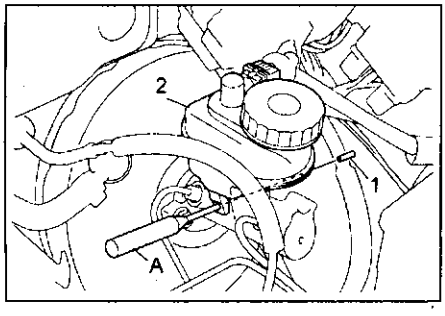
3. Снимите крышку (2) бачка и откачайте тормозную жидкость из бачка.
4. Ослабьте гайки крепления тормозных трубок и отсоедините тормозные трубки (3) от главного тормозного цилиндра.

Момент затяжки ..... 16 Н·м

5. Отверните гайки (5) и снимите главный тормозной цилиндр (4).

Момент затяжки ..... 13 Н·м

6. Используя спецприспособление извлеките штифт (1).



Примечание:

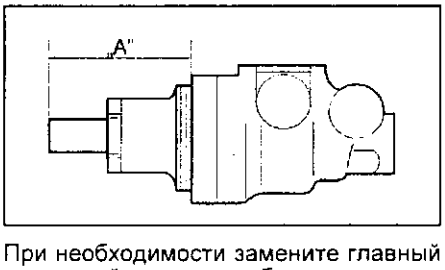
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- При установке используйте только новую прокладку.

Проверка

1. Проверьте главный тормозной цилиндр на отсутствие повреждений и следов коррозии.
2. Убедитесь в плавности хода поршня главного тормозного цилиндра.
3. Убедитесь расстояние "A", показанное на рисунке, соответствует установленной норме.

Расстояние "A"..... 50 мм



При необходимости замените главный тормозной цилиндр в сборе.

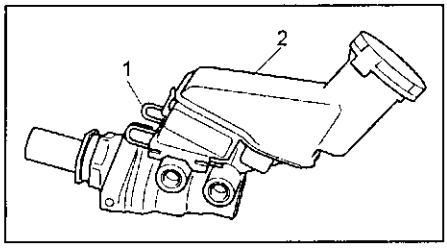
Бачок тормозной жидкости

Снятие и установка

Внимание: не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенные поверхности, немедленно смойте ее.

Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г.

1. Снимите главный тормозной цилиндр.
2. Извлеките фиксатор (1) и снимите бачок (2) тормозной жидкости.



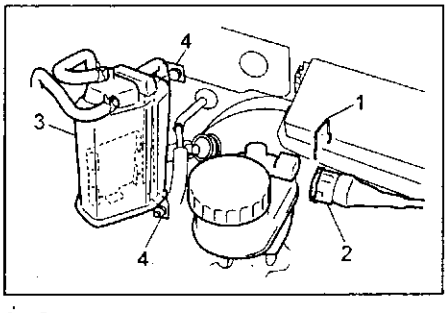
Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

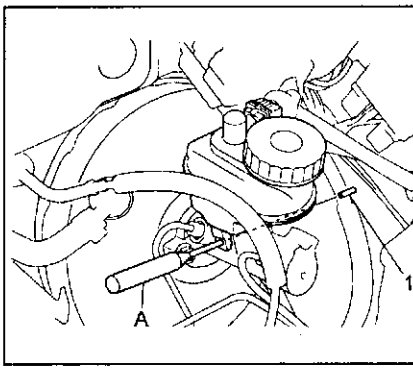
- После установки залейте тормозную жидкость в бачок до метки "MAX".

Ignis выпуска с 10.2003 г.

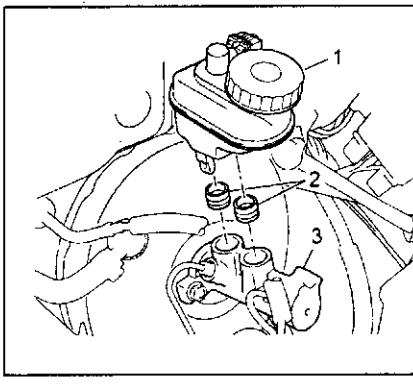
1. Очистите поверхности бачка и главного тормозного цилиндра.
2. Снимите фиксатор (1) и отсоедините разъем (2) датчика низкого уровня тормозной жидкости.



3. Снимите аккумулятор паров топлива (3) и кронштейн (4).
4. Откачайте тормозную жидкость из бачка.
5. Используя спецприспособление влеките штифт (1).



6. Снимите бачок (1) тормозной жи кости и соединительные втулки (2 главного тормозного цилиндра (3).



Примечание:

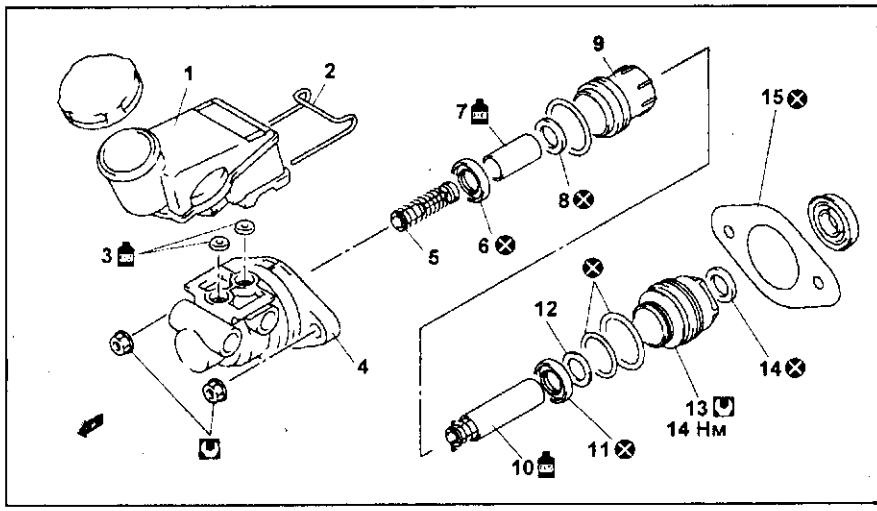
- Установка производится в пор ке, обратном снятию.

- После установки залейте т мозную жидкость в бачок до ме "MAX".

Вакуумный усилитель тормозов

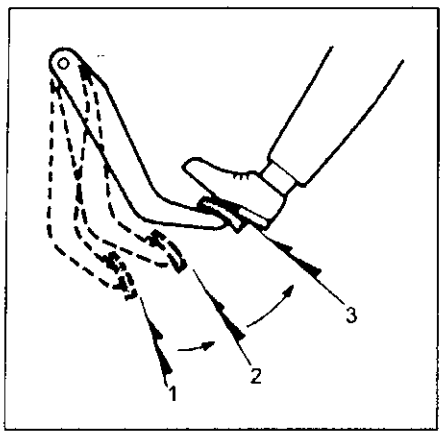
Проверка

1. Проверка отсутствия утечек.
   а) Запустите двигатель и дайте е поработать 1 - 2 минуты.
   б) Заглушите двигатель.



Главный тормозной цилиндр. 1 - бачок тормозной жидкости, 2 - фиксато 3 - соединительная втулка, 4 - главный тормозной цилиндр, 5 - пружи поршня №2, 6 - уплотнительная манжета поршня №2, 7 - поршень N 8 - уплотнение, 9 - втулка, 10 - поршень №1, 11 - уплотнительная манже поршня №1, 12 - шайба, 13 - втулка, 14 - колпачок, 15 - прокладка.

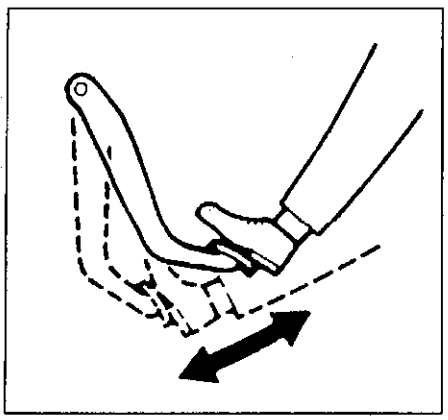
в) Нажмите на педаль тормоза несколько раз.



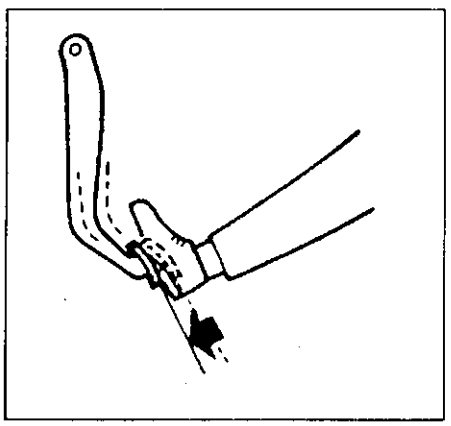
Если при первом нажатии ход педали большой, но с каждым нажатием должен становиться короче, то в системе отсутствуют утечки.

2. Проверка функционирования.

а) При заглушенном двигателе, нажмите несколько раз на педали тормоза, затем нажмите и удерживайте педаль в нажатом состоянии.



б) При нажатой педали тормоза запустите двигатель.

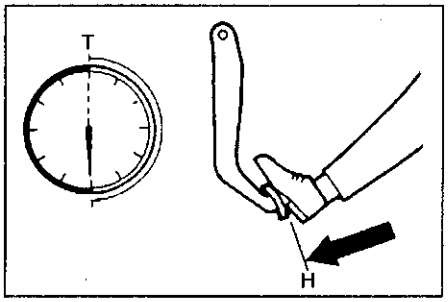


Если после запуска двигателя педаль тормоза немного опустилась, то неисправностей вакуумного усилителя тормозов не обнаружено.

3. Проверка отсутствия утечек под нагрузкой.

а) При работающем двигателе нажмите на педаль тормоза.

б) Удерживая педаль тормоза в нажатом состоянии, заглушите двигатель.

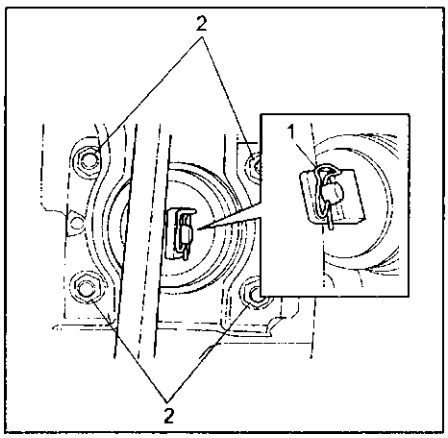


в) Удерживайте педаль тормоза в нажатом состоянии в течение 30 секунд после остановки двигателя.

Если высота педали не изменилась, то неисправностей вакуумного усилителя тормозов не обнаружено.

Снятие и установка

1. Снимите главный тормозной цилиндр (см. раздел "Главный тормозной цилиндр").
2. Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного усилителя тормозов.
4. Снимите шплинт (1) и извлеките штифт.



5. Отверните гайки (2) и снимите вакуумный усилитель тормозов.

Момент затяжки.....13 Н·м

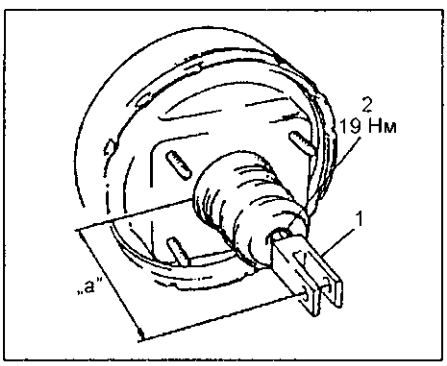
Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Перед установкой убедитесь, что расстояние, показанное на рисунке, соответствует норме.

Расстояние "а".....97 - 98 мм

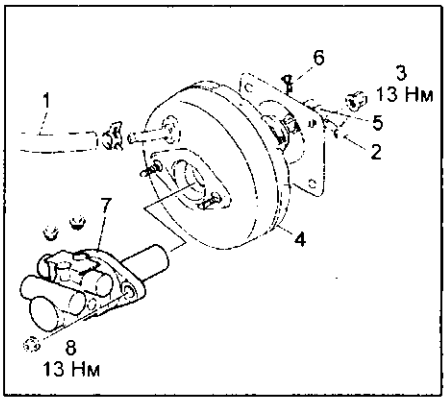
Момент затяжки.....19 Н·м



- После установки:

- прокачайте тормозную систему (см. раздел "Прокачка тормозной системы");

- убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости.



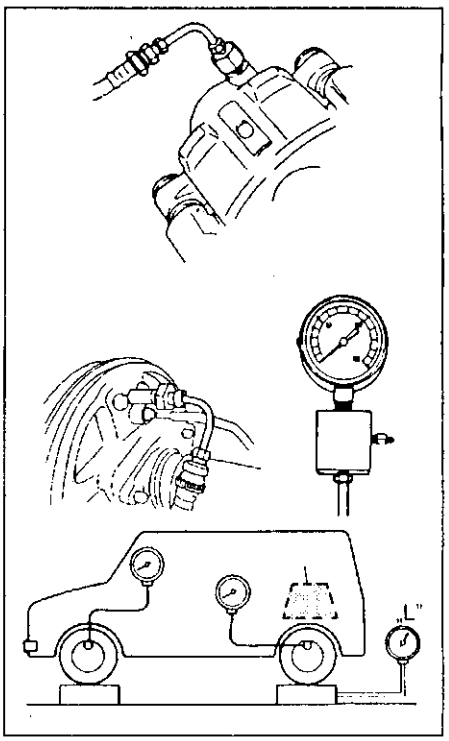
Вакуумный усилитель тормозов. 1 - вакуумный шланг, 2 - штифт, 3 - гайка, 4 - вакуумный усилитель тормозов, 5 - вилка, 6 - шплинт, 7 - главный тормозной цилиндр, 8 - гайка.

Клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки

Проверка и регулировка

Примечание: перед проверкой убедитесь, что топливный бак заполнен полностью и запасная шина, инструмент и домкрат находятся на своих местах.

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Поместите в багажное отделение груз весом около 100 кг, так чтобы нагрузка на заднюю ось составила 4500 Н (450 кг).



3. Подсоедините манометры, как показано на рисунке.
4. Медленно нажимайте на педаль тормоза до тех пор до тех пор, пока давление в контуре переднего колеса не достигнет 7500 кПа.

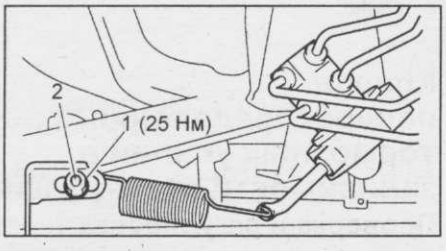
5. Измерьте давление в контуре заднего колеса.

Давление:
Ignis выпуска до 10. 2003 г. .....4700 - 6900 кПа
Ignis выпуска с 10. 2003 г.....3750 - 5250 кПа

6. Нажмите на педаль тормоза и увеличьте давление в контуре переднего колеса до 10000 кПа.
7. Измерьте давление в контуре заднего колеса.

Давление:
Ignis выпуска до 10. 2003 г. .....5400 - 7700 кПа
Ignis выпуска с 10. 2003 г.....4250 - 5750 кПа

8. Если давление в контуре заднего колеса не соответствует норме проведите регулировку.
а) Ослабьте гайку (1).



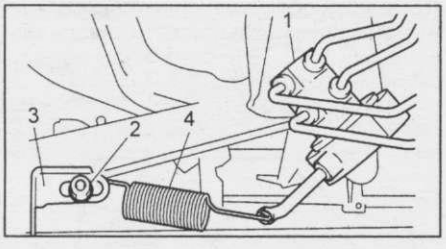
б) Переместите болт (2) в сторону центра автомобиля, если давление выше нормы. Переместите болт в сторону внешней стороны автомобиля, если давление ниже нормы.
в) Повторите проверку давления и, при необходимости, повторите регулировку.
г) Затяните гайку (1) установленным моментом.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

д) После регулировки прокачайте тормозную систему (см. раздел "Прокачка тормозной системы").

Снятие

1. Очистите поверхность бачка тормозной жидкости и откачайте тормозную жидкость.
2. Поддомкратьте автомобиль.
3. Отверните гайки и отсоедините тормозные трубки от клапана перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки.
4. Отверните гайку (2) и отсоедините пружину (4).

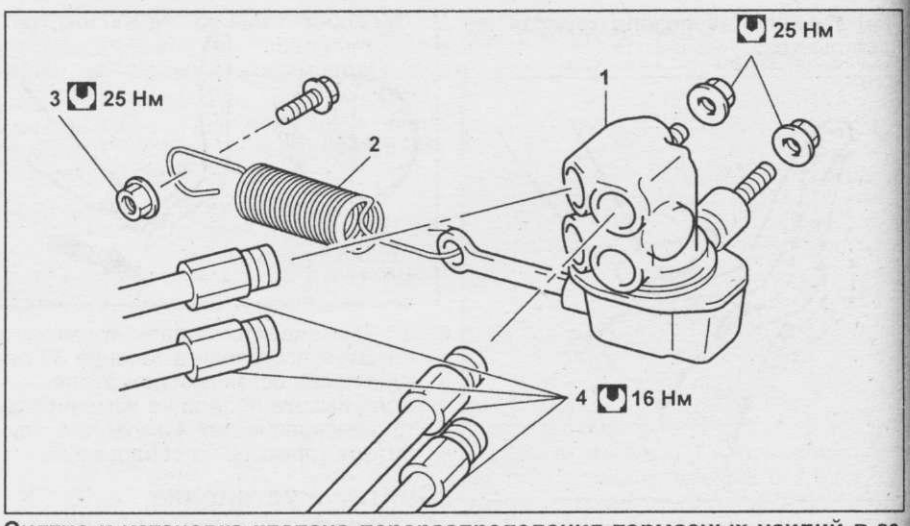


5. Снимите клапан (1) перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки с пружиной.

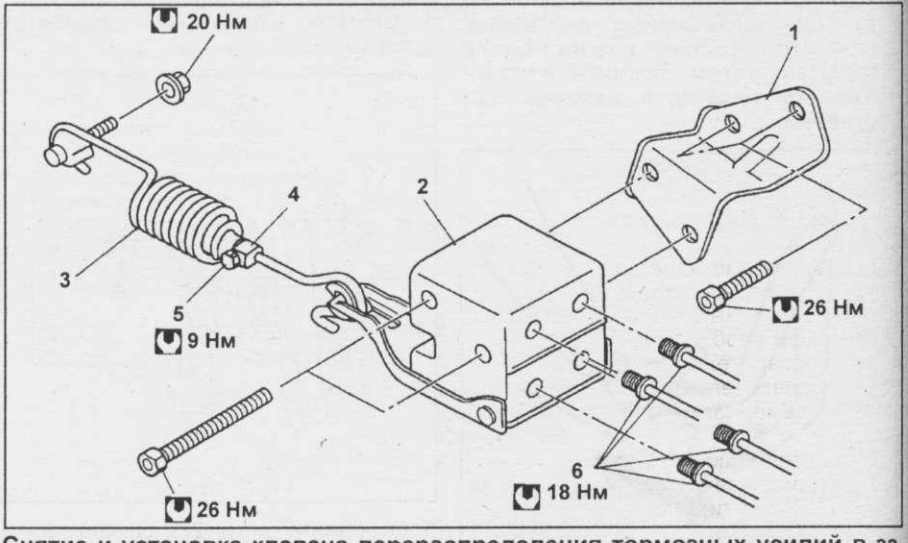
Установка

1. Установите клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки с пружиной.
2. Подсоедините тормозные трубки к клапану и заверните гайки.

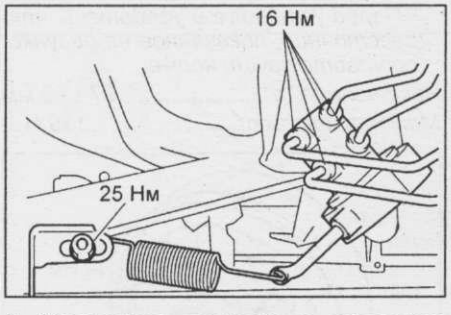
Момент затяжки ..... 16 Н·м



Снятие и установка клапана перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки (Ignis выпуска до 10.2003 г.). 1 - клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки, 2 - пружина, 3 - регулировочная гайка, 4 - тормозная трубка.



Снятие и установка клапана перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки (Ignis выпуска с 10.2003 г.). 1 - кронштейн клапана перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки, 2 - клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки, 3 - пружина, 4 - кронштейн пружины, 5 - болт, 6 - тормозная трубка.

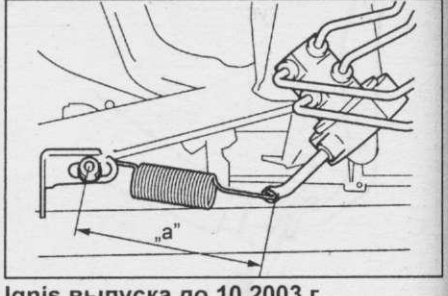


3. Установите пружину и заверните гайку.

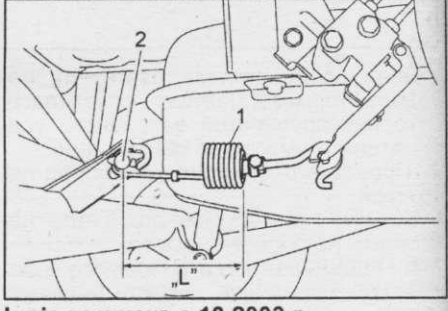
Момент затяжки.....25 Н·м

4. Залейте тормозную жидкость в бачок и прокачайте тормозную систему (см. раздел "Прокачка тормозной системы").
5. Проверьте и, при необходимости отрегулируйте, длину пружины.

Длина пружины (а):
Ignis выпуска до 10.2003 г.:
модели 2WD.....144 мм
модели 4WD.....148 мм
Ignis выпуска с 10.2003 г.....99,3 мм



Ignis выпуска до 10.2003 г.



Ignis выпуска с 10.2003 г.

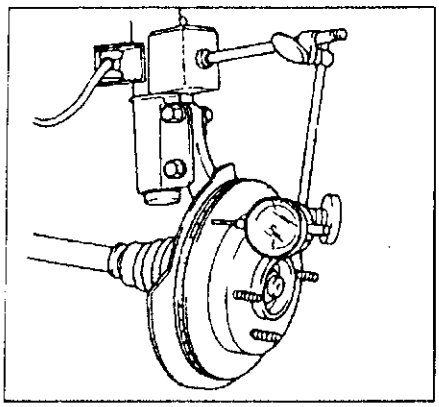
Передние тормозные механизмы

Проверка

1. Проверьте осевое биение тормозного диска.

а) Закрепите тормозной диск, установив шайбы и затянув гайки крепления колеса.

б) Установите стрелочный индикатор, как показано на рисунке.



в) Вращая тормозной диск, измерьте осевое биение диска на наружной кромке поверхности диска, контактирующей с тормозными колодками.

Максимальное осевое биение ..... 0,1 мм

Если биение диска не соответствует норме, проверьте предварительный натяг подшипника ступицы и сам подшипник. При необходимости отрегулируйте предварительный натяг.

Если предварительный натяг соответствует норме, замените тормозной диск.

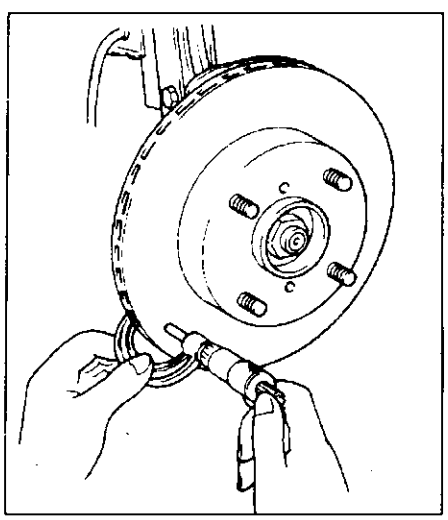
2. Проверьте толщину тормозного диска.

а) Очистите поверхность тормозного диска, контактирующую с тормозными колодками.

б) При помощи микрометра измерьте толщину тормозного диска на расстоянии приблизительно 10 мм от края диска через каждые 45°.

Номинальная толщина ..... 17 мм

Минимально допустимая толщина ..... 15 мм



Если толщина тормозного диска меньше минимально допустимой, замените тормозной диск.

3. Проверка толщины накладок тормозных колодок.

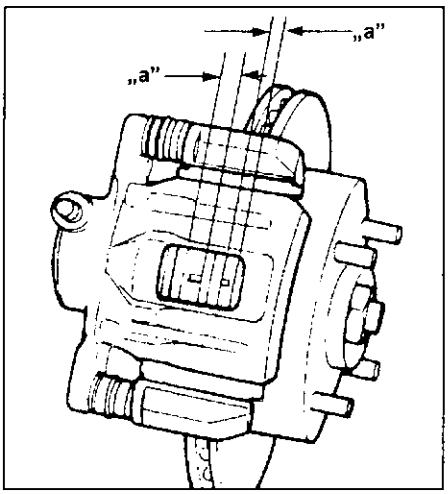
а) Поддомкратьте переднюю часть автомобиля.

б) Снимите колёса.

в) Через сервисное окно проверьте толщину "а" накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина ..... 10 мм

Минимально допустимая толщина ..... 2 мм

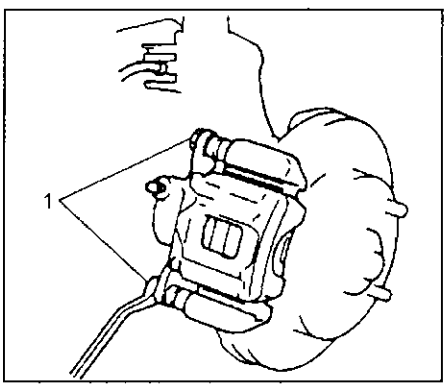


г) Замените тормозные колодки комплектом (правая и левая сторона одновременно), если хоть одна из накладок колодки имеет минимальную или меньшую толщину.

Замена тормозных колодок

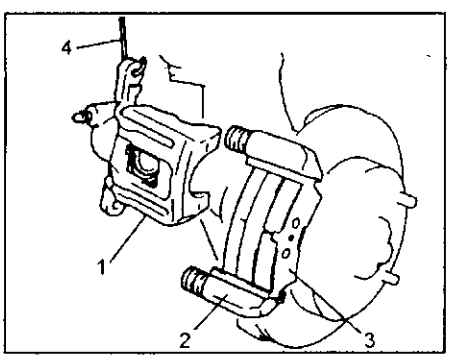
1. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и снимите колёса.

2. Отверните болты (1) крепления суппорта.



3. Снимите суппорт (1) и подвесьте его в стороне.

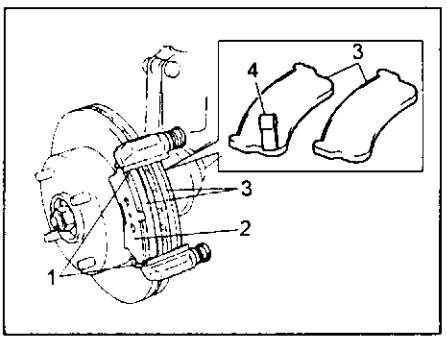
Внимание: не нажимайте на педаль тормоза при снятом тормозной суппорте.



4. Снимите тормозные колодки (3).

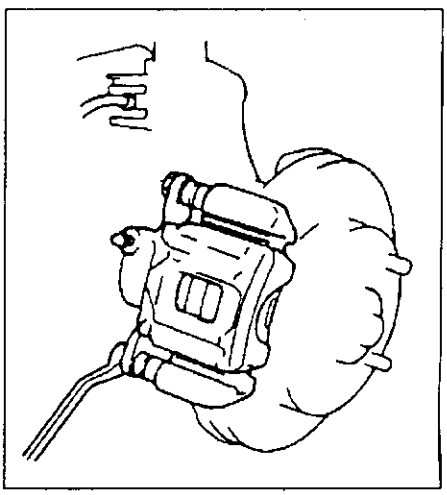
5. Установите удерживающие пластинчатые вкладыши (1), новые тормозные колодки (3) и антискрипные прокладки (2) (кроме Ignis выпуска с 10.2003 г.).

Примечание: индикатор износа (4) устанавливается на внешнюю тормозную колодку, как показано на рисунке.



6. Установите тормозной суппорт на место и заверните болты установленным моментом.

Момент затяжки ..... 26 Н·м



7. Установите колеса.

Момент затяжки ..... 85 Н·м

8. После замены тормозных колодок проверьте эффективность работы тормозной системы.

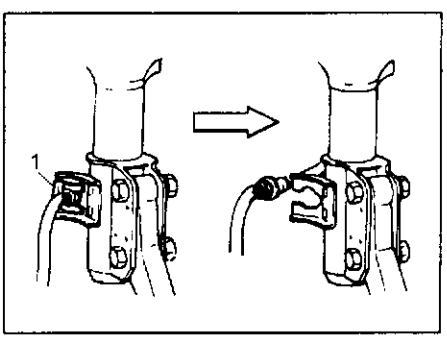
Суппорт

Снятие и установка

1. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и снимите колёса.

Момент затяжки ..... 85 - 95 Н·м

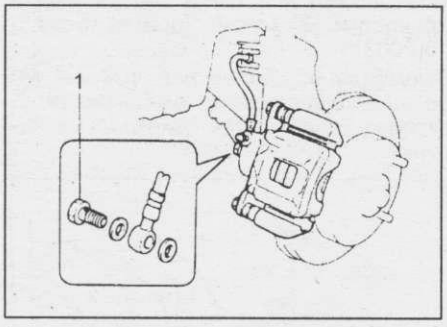
2. Снимите шланг с фиксатора.



3. Отверните перепускной болт (1) и отсоедините тормозной шланг от суппорта.

Внимание: не повредите тормозной шланг при откручивании болта.

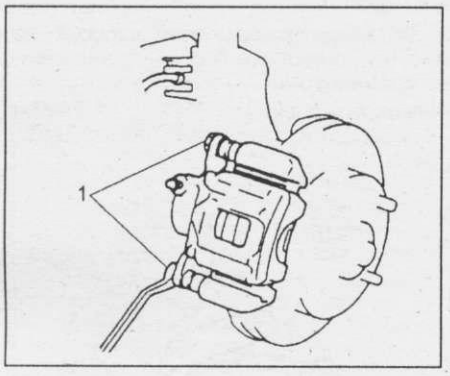
Момент затяжки ..... 23 Н·м



4. Отверните болты (1) крепления суппорта.

Момент затяжки ..... 26 Н·м

Примечание: при установке нанесите на болт смазку, не повреждающую резину.



5. Снимите суппорт.

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

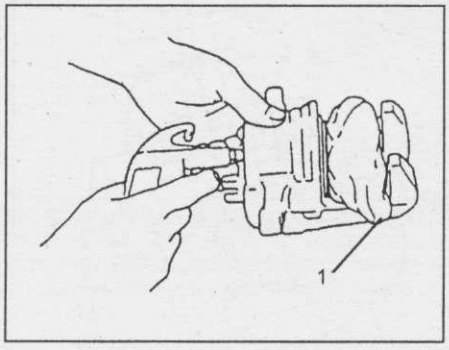
- После установки прокачайте тормозную систему (см. раздел "Прокачка тормозной системы").

Разборка и сборка

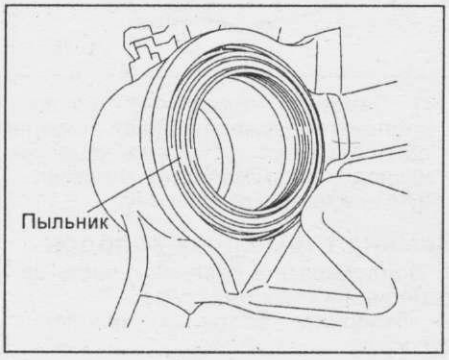
Примечание: перед разборкой протрите суппорт ветошью, смоченной тормозной жидкостью.

1. Поместите ветошь во внутреннюю часть суппорта. Для выдавливания поршня подайте сжатый воздух через входное отверстие цилиндра.

Внимание: для предотвращения неожиданного выскакивания поршня из цилиндра сжатый воздух в цилиндр подавайте осторожно.

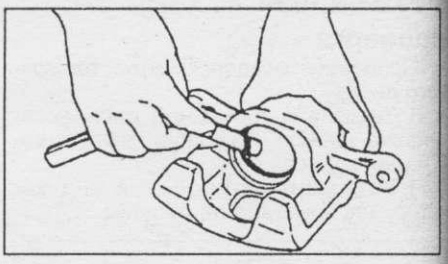


2. Извлеките пыльник.



3. Используя спецприспособление, уплотняющую манжету из тормозного цилиндра.

Внимание: не повредите внутреннюю поверхность тормозного цилиндра.

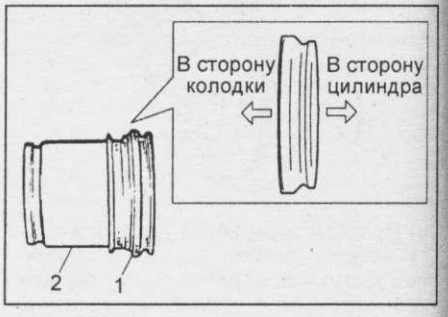


4. Снимите штуцер прокачки.

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- При установке расположите пыльник (1), как показано на рисунке.



Тормозной диск

Снятие и установка

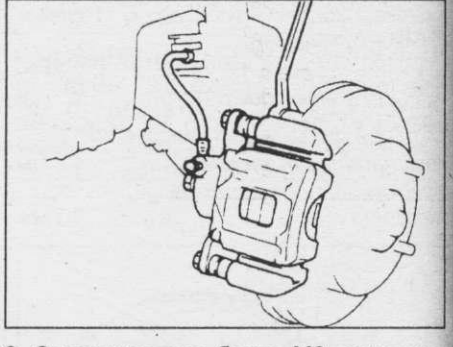
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колеса.

Момент затяжки ..... 85 Н·м

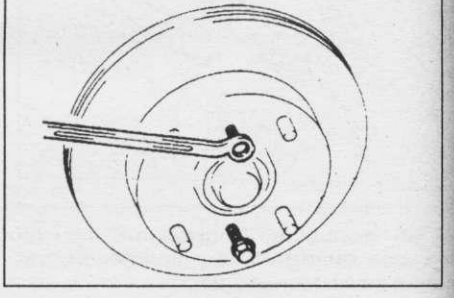
2. Отверните болты крепления скобы суппорта и снимите скобу.

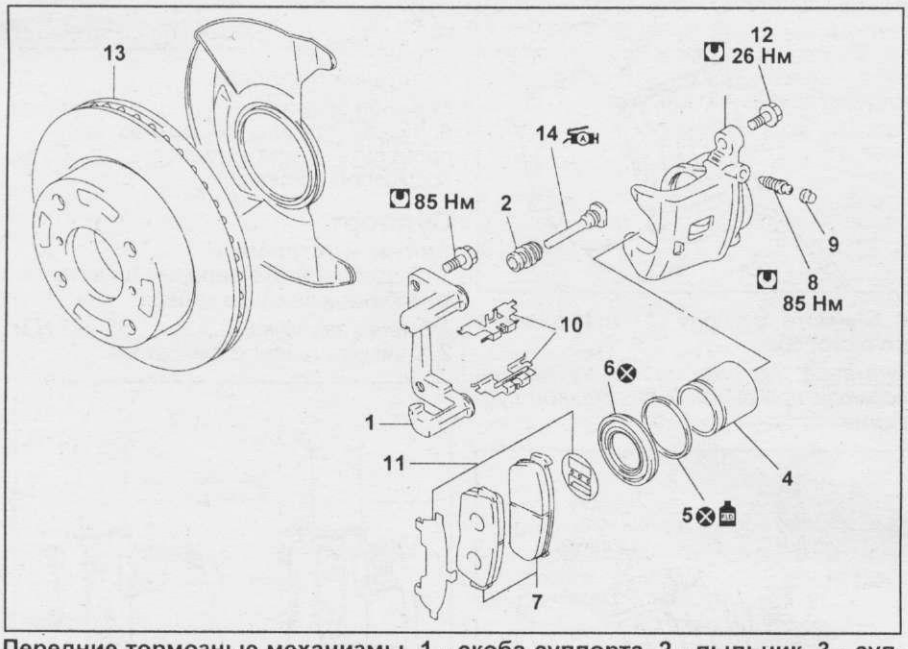
Момент затяжки ..... 85 Н·м



3. Заверните два болта М8, как показано на рисунке, и снимите тормозной диск.

Примечание: заворачивайте болты поочередно на несколько оборотов до тех пор, пока тормозной диск не снимется.





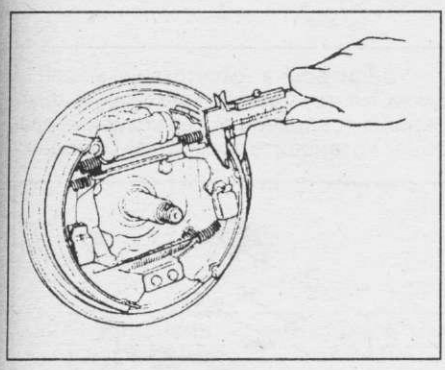
Передние тормозные механизмы. 1 - скоба суппорта, 2 - пыльник, 3 - суппорт, 4 - поршень, 5 - уплотняющая манжета, 6 - пыльник, 7 - тормозная колодка, 8 - штуцер прокачки, 9 - колпачок штуцера прокачки, 10 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 11 - антискрипные прокладки (кроме Ignis выпуска с 10.2003 г.), 12 - болт, 13 - тормозной диск, 14 - направляющий палец.

Задние барабанные тормозные механизмы

Проверка

1. Проверка толщины накладок тормозных колодок.
   а) Снимите тормозные барабаны.
   б) Проверьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина:
Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 3,9 мм
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 6,4 мм
Минимальная толщина накладки:
Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 1,0 мм
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 3,6 мм

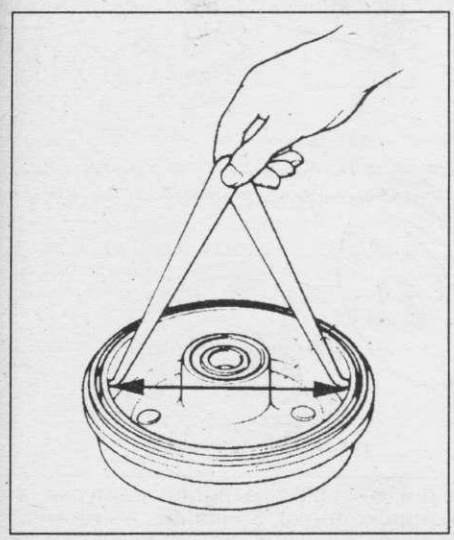


При необходимости замените тормозные колодки.

Примечание: заменяйте тормозные колодки комплектом (правая и левая сторона одновременно), если хоть одна из накладок колодки имеет минимальную или меньшую толщину.

3. Проверка тормозного барабана.
   а) Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана.

Номинальный диаметр:
Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 180 мм
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 200 мм
Максимальный диаметр:
Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 182 мм
Ignis выпуска с 10.2003 г. ..... 202 мм

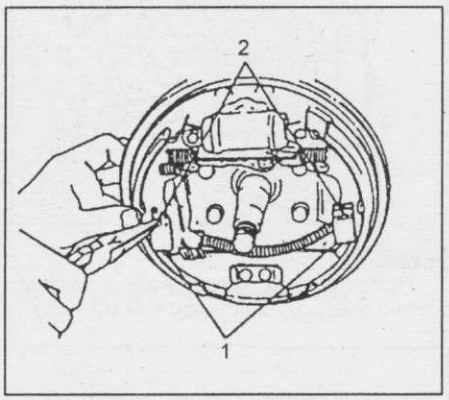


б) Проверьте внутреннюю поверхность барабана на отсутствие трещин, неровностей и неравномерный износ поверхности.

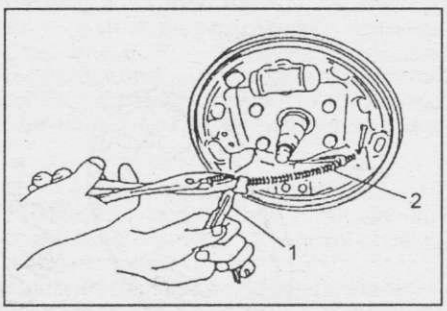
в) Если необходимо, отремонтируйте или замените барабан. Ремонту подлежат барабаны, имеющие только незначительные дефекты.

Замена тормозных колодок

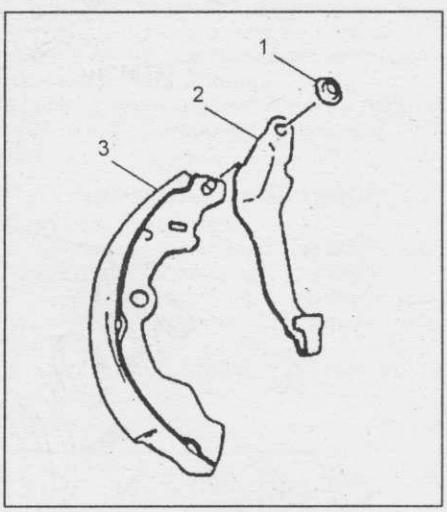
Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г.
1. Снимите тормозной барабан (см. подраздел "Тормозной барабан").
2. Поверните удерживающий палец (2) и снимите пружину (1).



3. Снимите возвратные пружины, тормозные колодки и регулятор.
4. Отсоедините рычаг (1) привода стояночного тормоза от троса (2).



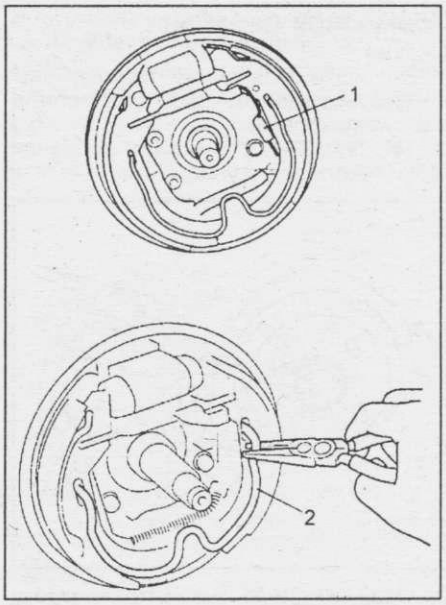
5. Снимите шайбу (1).



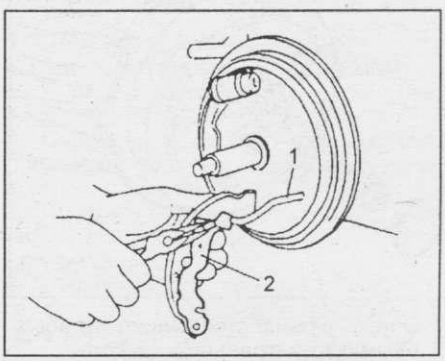
6. Снимите рычаг (2) привода стояночного тормоза с тормозной колодки (3).

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Перед установкой полностью сдвиньте регулятор.

Ignis выпуска с 10.2003 г.
1. Снимите тормозной барабан (см. подраздел "Тормозной барабан").
2. Снимите пружину (1) регулятора.

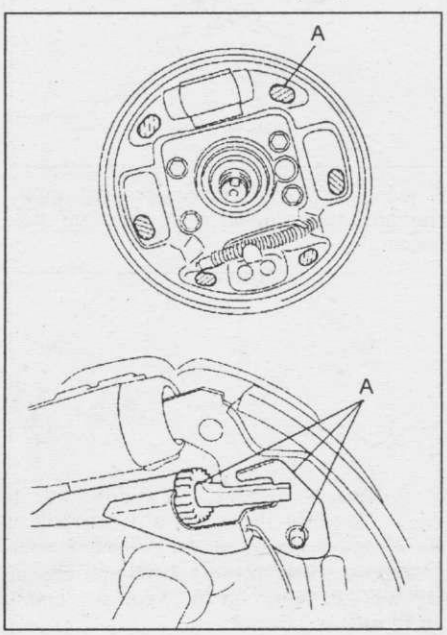


3. Снимите пружину, как показано на рисунке.
4. Снимите тормозные колодки и отсоедините трос (1) стояночного тормоза от рычага (2) привода стояночного тормоза.



5. Установите новые тормозные колодки.
6. Установите детали в порядке, обратном снятию.

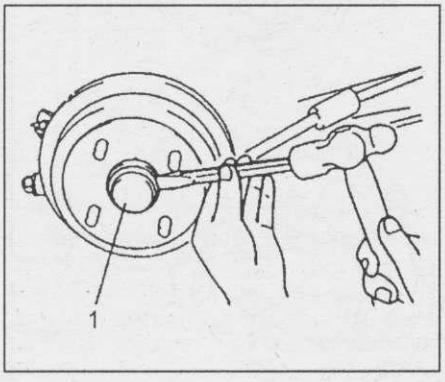
Примечание: перед установкой нанесите высокотемпературную смазку на места, показанные на рисунке.



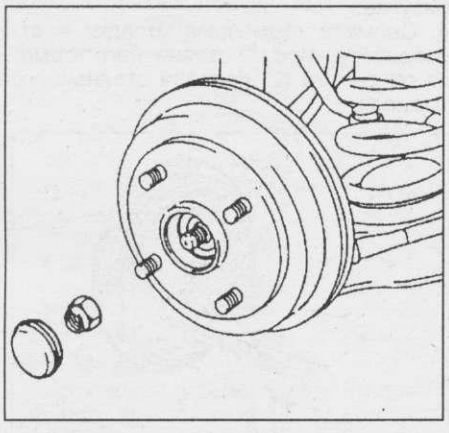
Тормозной барабан

Снятие

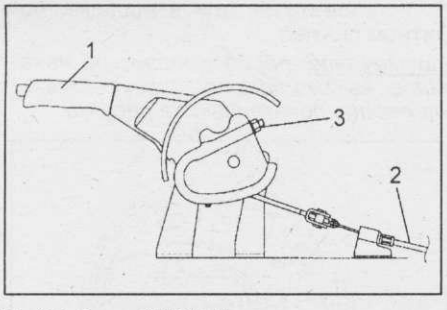
1. Включите стояночный тормоз, поддомкратьте заднюю часть автомобиля и снимите колёса.
2. *(Модели 2WD)* Снимите колпачок гайки крепления ступицы.



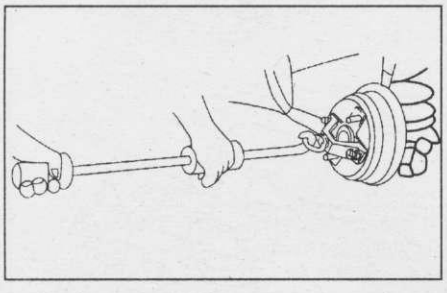
3. *(Модели 2WD)* Расконтрите гайку крепления ступицы и отверните гайку.



4. Опустите рычаг стояночного тормоза.
5. Снимите центральную консоль.
6. Ослабьте регулировочную гайку (3) троса (2) стояночного тормоза.

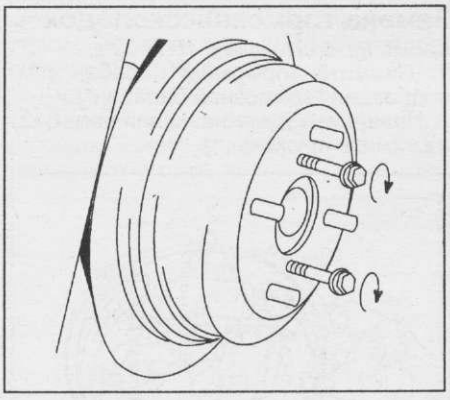


7. *(Модели 2WD)* Используя спецприспособления снимите тормозной барабан.



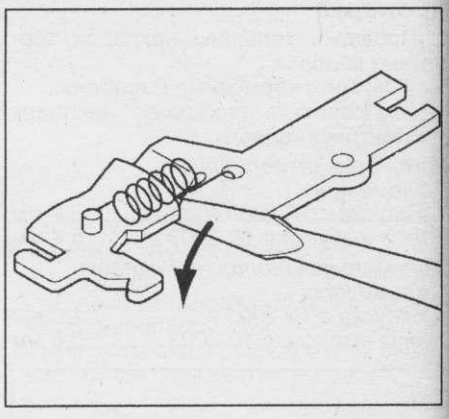
8. *(Модели 4WD)* Заверните два болта М8, как показано на рисунке, и снимите тормозной барабан.

Примечание: заворачивайте болты поочередно на несколько оборотов до тех пор, пока тормозной барабан не снимется.

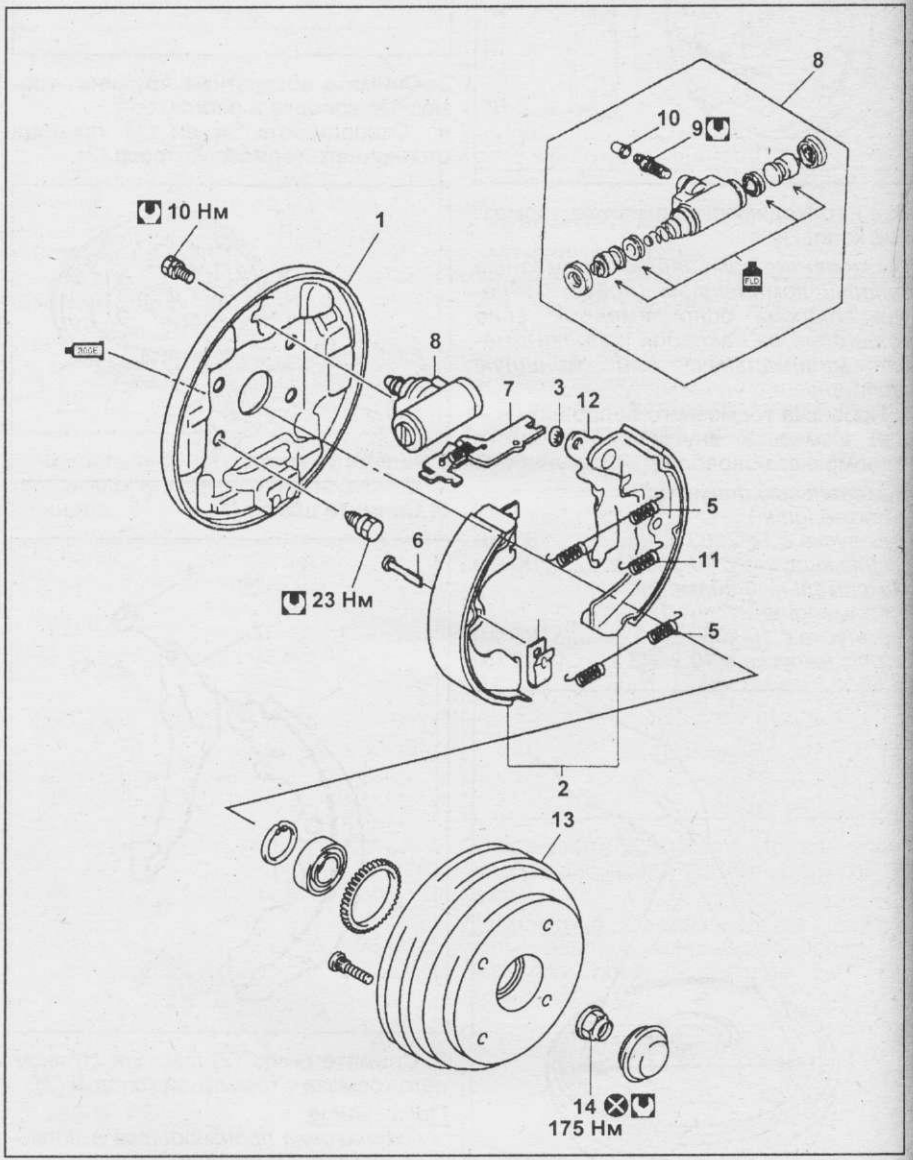


Установка

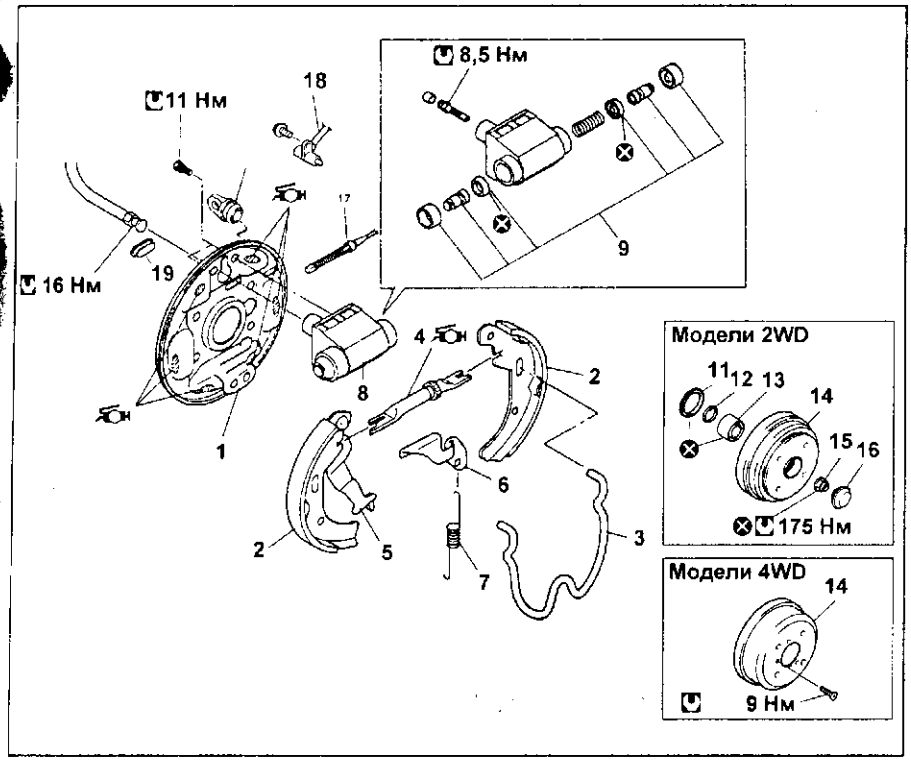
1. При помощи шлицевой отвертки, установленной, как показано на рисунке, переместите рычаги регулятора, чтобы увеличить зазор между колодками и тормозным барабаном.



2. Убедитесь в отсутствии масла и грязи на тормозных колодках и внутренней поверхности тормозного барабана. Установите тормозной барабан.



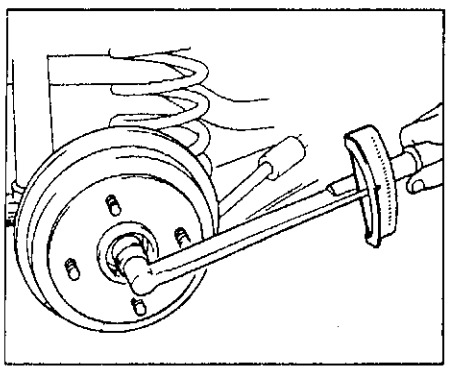
Задние барабанные тормозные механизмы (кроме Ignis выпуска с 10.2003 г.). 1 - тормозной щит, 2 - тормозная колодка, 3 - шайба, 4 - нижняя возвратная пружина, 5 - верхняя возвратная пружина, 6 - удерживающий палец, 7 - регулятор, 8 - рабочий тормозной цилиндр, 9 - штуцер прокачки, 10 - колпачок штуцера прокачки, 11 - пружина рычага привода стояночного тормоза, 12 - рычаг привода стояночного тормоза, 13 - тормозной барабан, 14 - гайка ступицы (модели 2WD).



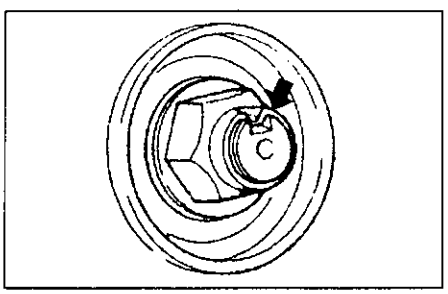
Задние барабанные тормозные механизмы (Ignis выпуска с 10.2003 г.). 1 - тормозной щит, 2 - тормозная колодка, 3 - пружина, 4 - регулятор, 5 - рычаг привода стояночного тормоза, 6 - рычаг регулятора, 7 - пружина регулятора, 8 - рабочий тормозной цилиндр, 9 - поршень в сборе, 10 - крышка, 11 - ротор датчика частоты вращения колеса, 12 - стопорное кольцо, 13 - подшипник, 14 - тормозной барабан, 15 - гайка, 16 - крышка, 17 - трос стояночного тормоза, 18 - датчик частоты вращения колеса, 19 - заглушка.

3. *(Модели 2WD)* Установите новую шайку крепления ступицы колеса и заверните ее установленным моментом.

Момент затяжки ..... 175 Н·м



4. *(Модели 2WD)* Законтрите гайку крепления ступицы колеса.



5. *(Модели 2WD)* Установите колпачок гайки крепления колеса.

6. Установите колеса и заверните гайки.

Момент затяжки ..... 85 Н·м

7. Нажмите на педаль тормоза 3 - 10 раз с усилием 294 Н для установления правильного зазора между колодками и барабаном.

8. Отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза (см. раздел "Стояночный тормоз").

9. Установите центральную консоль.

10. Убедитесь, что задние колеса при вращении не подтормаживают и вращаются легко и плавно.

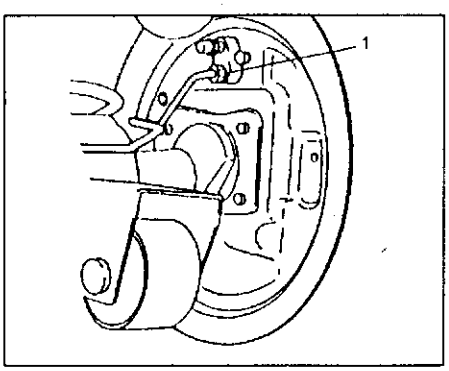
11. Проверьте эффективность работы стояночной и рабочей тормозных систем.

Рабочий тормозной цилиндр

Снятие и установка

1. Снимите тормозной барабан (см. подраздел "Тормозной барабан").
2. Снимите тормозные колодки (см. подраздел "Замена тормозных колодок").
3. Отверните гайку (1) тормозной трубки.

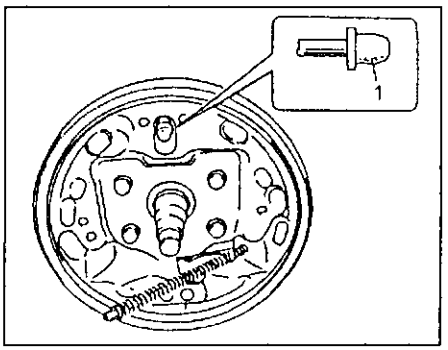
Момент затяжки..... 16 Н·м



4. Отверните болты крепления рабочего тормозного цилиндра.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

5. Отсоедините тормозную трубку от рабочего цилиндра и заглушите трубку, установив на нее колпачок (1) со штуцера прокачки.



Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки:

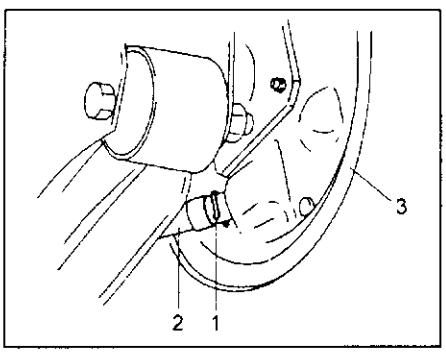
- прокачайте тормозную систему (см. раздел "Прокачка тормозной системы");

- проверьте эффективность работы тормозной системы.

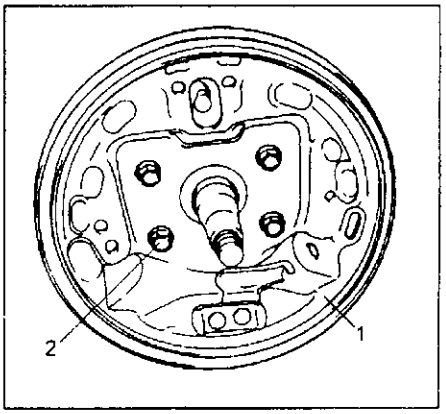
Тормозной щит

Снятие и установка (модели 2WD)

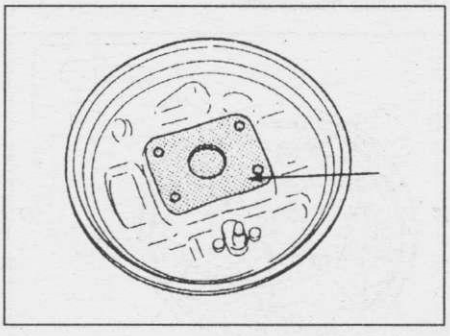
1. Снимите тормозной барабан (см. подраздел "Тормозной барабан").
2. Снимите тормозные колодки (см. подраздел "Замена тормозных колодок").
3. Снимите рабочий тормозной цилиндр (см. подраздел "Рабочий тормозной цилиндр").
4. Снимите фиксатор (1) и отсоедините трос (2) стояночного тормоза от тормозного щита (3).



5. Отверните болты (2) и снимите тормозной щит (1).



Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- При установке нанесите смазку на контактную поверхность тормозного щита и цапфы.



- После установки:
- прокачайте тормозную систему (см. раздел "Прокачка тормозной системы");
- убедитесь, что задние колеса при вращении не подтормаживают и вращаются легко и плавно.
- проверьте эффективность работы стояночной и рабочей тормозных систем.

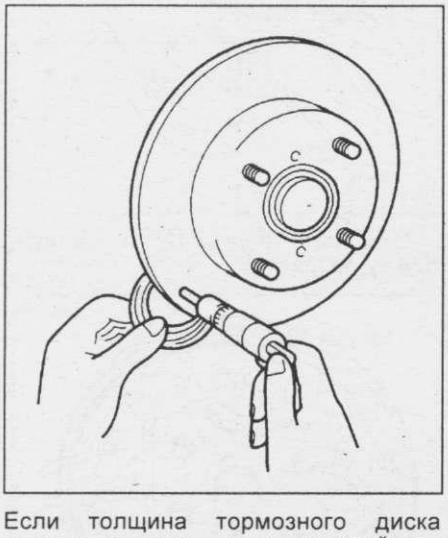
Снятие и установка (модели 4WD)
Процедуры снятия и установки тормозного щита см. в главе "Подвеска".

Задние дисковые тормозные механизмы

Проверка

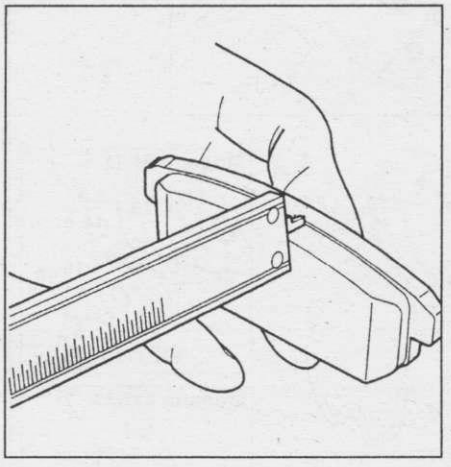
1. Проверьте толщину тормозного диска.
а) Очистите поверхность тормозного диска, контактирующую с тормозными колодками.
б) При помощи микрометра измерьте толщину тормозного диска на расстоянии приблизительно 10 мм от края диска через каждые 45°.

Номинальная толщина ..... 9 мм
Минимально допустимая толщина ..... 8 мм



Если толщина тормозного диска меньше минимально допустимой, замените тормозной диск.
2. Проверка толщины накладок тормозных колодок.
а) Поддомкратьте переднюю часть автомобиля.
б) Снимите колёса.
в) Снимите тормозные колодки.
г) Проверьте толщину накладок тормозных колодок.

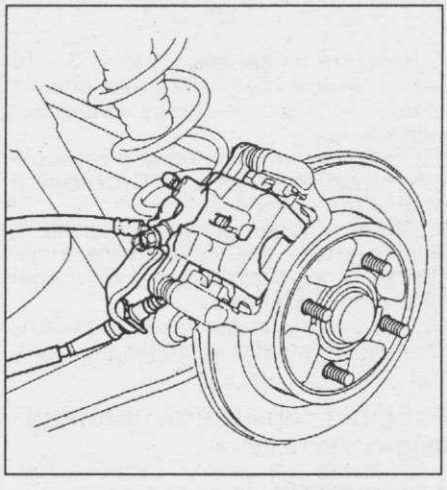
Номинальная толщина 7,5мм
Минимально допустимая толщина ..... 1,0 мм



д) Замените тормозные колодки комплектом (правая и левая сторона одновременно), если хоть одна из накладок колодки имеет минимальную или меньшую толщину.

Замена тормозных колодок

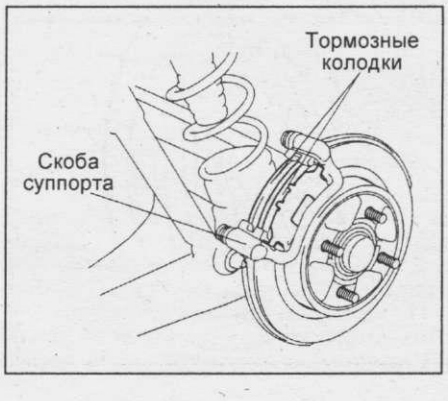
1. Поддомкратьте заднюю часть автомобиля и снимите колёса.
2. Отверните болты (1) крепления суппорта.



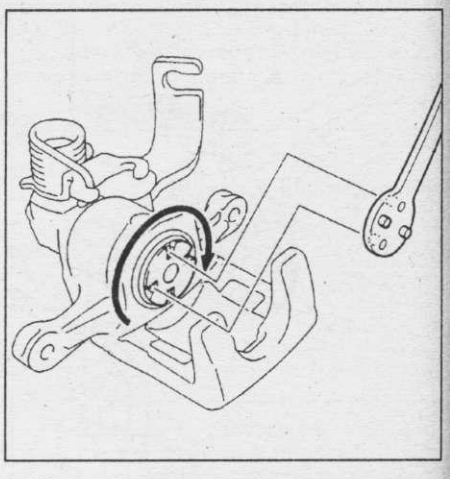
3. Снимите суппорт и подвесьте его в стороне.

Внимание: не нажимайте на педаль тормоза при снятом тормозной суппорте.

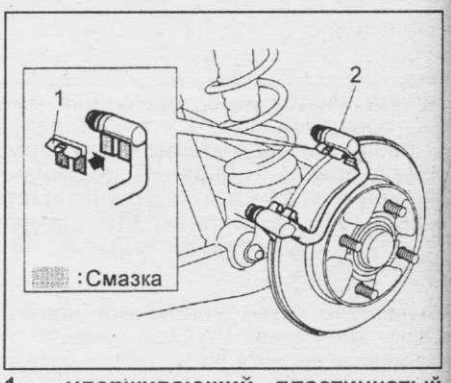
4. Снимите тормозные колодки.



5. Используя спецприспособление утопите поршень вращая его, как показано на рисунке.



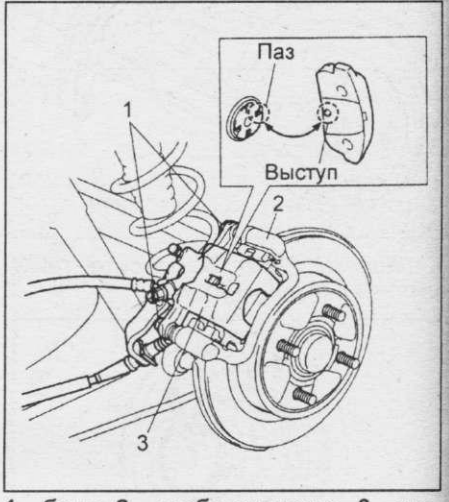
6. Нанесите специальную смазку для тормозных механизмов на удерживающие пластинчатые вкладыши и скобу суппорта.



1 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 2 - скоба суппорта.

7. Установите тормозные колодки.

Примечание: при установке выступ на внутренней колодке должен совпасть с пазом на поршне.



1 - болт, 2 - скоба суппорта, 3 - суппорт.

8. Установите суппорт и заверните болты.

Момент затяжки ..... 26 Н·м

9. Проверьте и, при необходимости отрегулируйте, ход рычага стояночного тормоза.

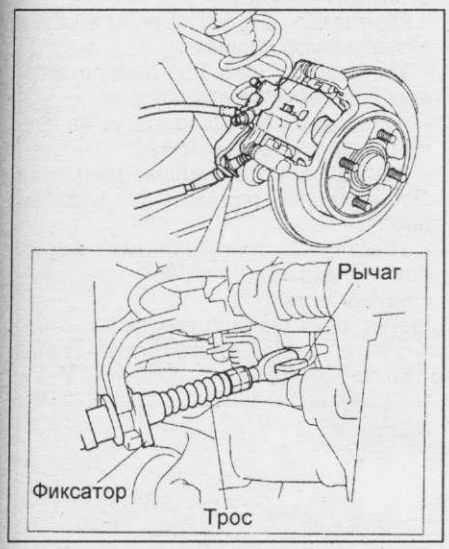
Суппорт

Снятие

1. Поддомкратьте заднюю часть автомобиля и снимите колёса.

Момент затяжки ..... 85 - 95 Н·м

2. Отсоедините трос стояночного тормоза от рычага привода стояночного тормоза.

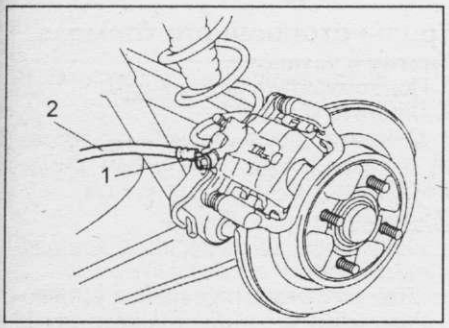


3. Снимите фиксатор и снимите трос с кронштейна.

4. Отверните перепускной болт (1) и отсоедините тормозной шланг (2) от суппорта.

Внимание: не повредите тормозной шланг при откручивании болта.

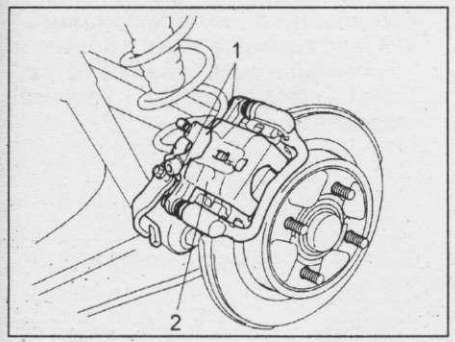
Момент затяжки ..... 23 Н·м



5. Отверните болты (1) крепления суппорта (2).

Момент затяжки ..... 26 Н·м

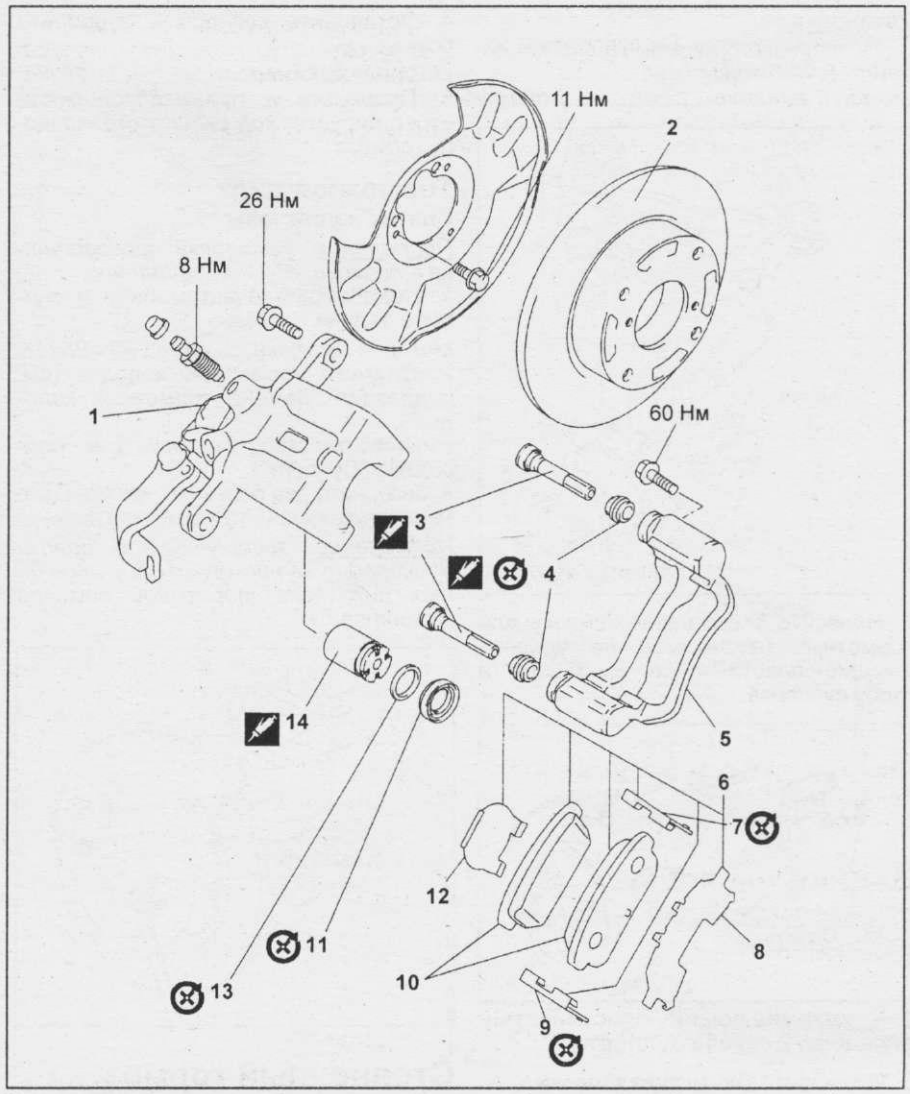
Примечание: при установке нанесите на болт смазку, не повреждающую резину.



6. Снимите суппорт.

7. Отверните болты (1) и снимите скобу (2) суппорта.

Момент затяжки ..... 60 Н·м



Задние дисковые тормозные механизмы. 1 - суппорт, 2 - тормозной диск, 3 - направляющий палец, 4 - пыльник, 5 - скоба суппорта, 6 - тормозные колодки в сборе, 7 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 8 - наружная прокладка, 9 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 10 - тормозные колодки, 11 - пыльник, 12 - внутренняя прокладка, 13 - уплотнительная манжета, 14 - поршень.

Примечание:

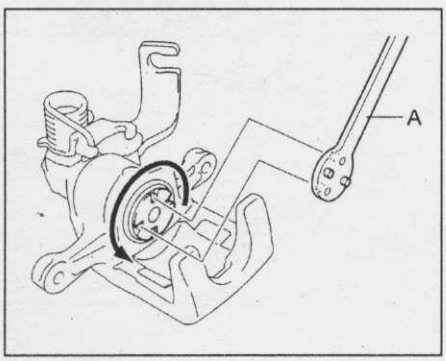
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки прокачайте тормозную систему (см. раздел "Прокачка тормозной системы").

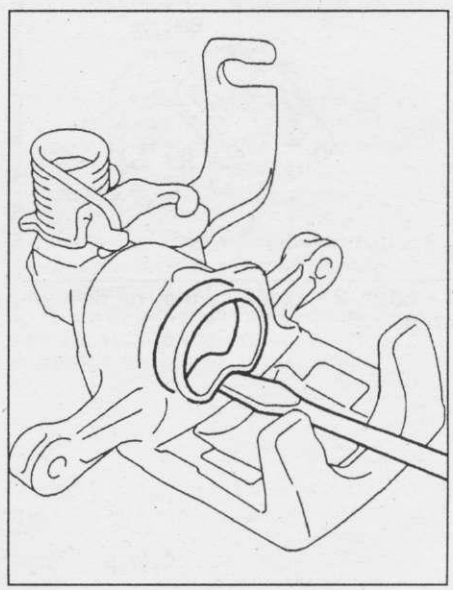
Разборка и сборка

Примечание: перед разборкой протрите суппорт ветошью, смоченной тормозной жидкостью.

1. Используя спецприспособление извлеките поршень вращая его, как показано на рисунке.



2. Извлеките пыльник.

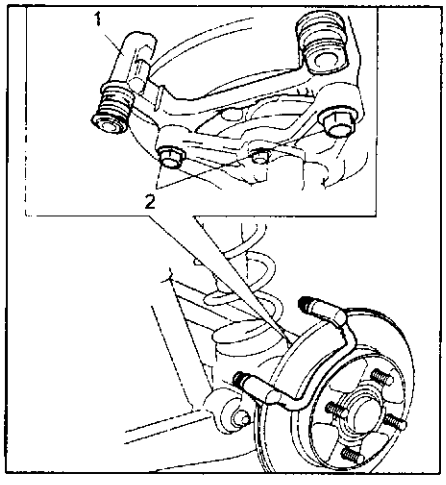


Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

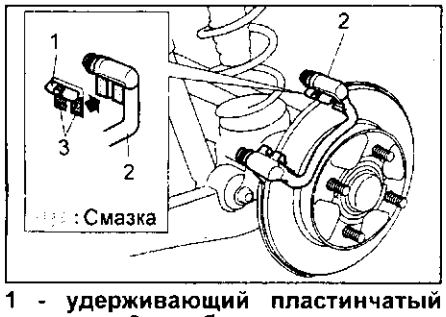
Установка

1. Установите скобу (1) суппорта и заверните болты (2).

Момент затяжки ..... 60 Н·м



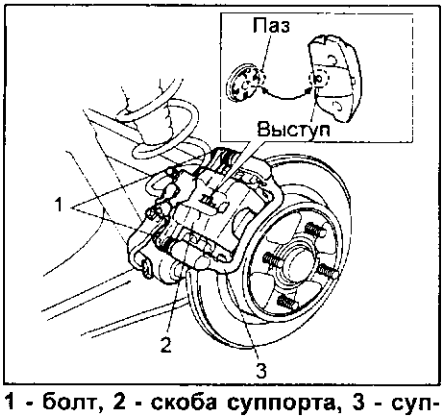
2. Нанесите специальную смазку для тормозных механизмов на удерживающие пластинчатые вкладыши и скобу суппорта.



1 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 2 - скоба суппорта.

3. Установите тормозные колодки.

Примечание: при установке выступ на внутренней колодке должен совпасть с пазом на поршне.



1 - болт, 2 - скоба суппорта, 3 - суппорт.

4. Установите суппорт и заверните болты.

Момент затяжки ..... 26 Н·м

5. Проверьте и, при необходимости отрегулируйте, ход рычага стояночного тормоза.

Тормозной диск

Снятие и установка

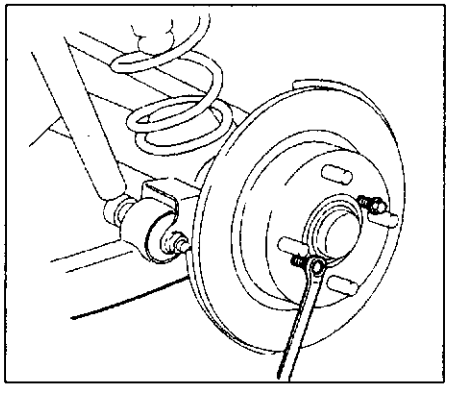
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите задние колеса.

Момент затяжки ..... 85 - 95 Н·м

2. Снимите тормозные колодки (см. подраздел "Замена тормозных колодок").
2. Снимите скобу суппорта (см. подраздел "Суппорт").
3. Заверните два болта М8, как показано на рисунке, и снимите тормозной диск.

Примечание: заворачивайте болты поочередно на несколько оборотов до тех пор, пока тормозной диск не снимется.



Стояночный тормоз

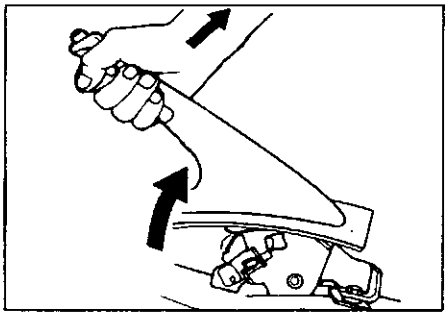
Рычаг стояночного тормоза

Проверка хода

1. Вытяните рычаг стояночного тормоза с усилием 200 Н. Считайте слышимые щелчки.

Ход рычага:

Ignis, Chevrolet Cruze ... 4 - 9 щелчков
Swift ..... 7 - 9 щелчков



2. Убедитесь, что задние колеса надежно удерживаются от вращения стояночным тормозом.

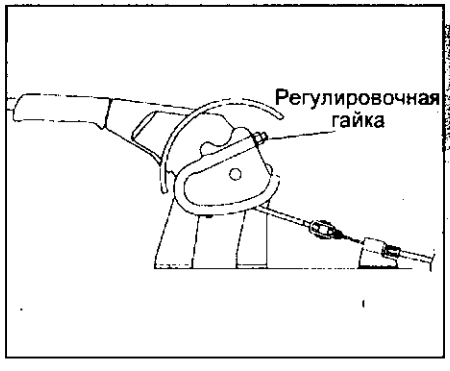
При необходимости отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.

Регулировка

Примечание: перед регулировкой выполните следующие действия:

- *Убедитесь в отсутствии воздуха в тормозной системе.*
- *Убедитесь, что ход педали тормоза соответствует норме.*
- *Несколько раз нажмите на педаль тормоза с усилием 100 Н.*
- *Несколько раз вытяните рычаг стояночного тормоза с усилием 500 Н.*
- *Убедитесь, что толщина накладок тормозных колодок соответствует норме.*

Вращая регулировочную гайку отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.



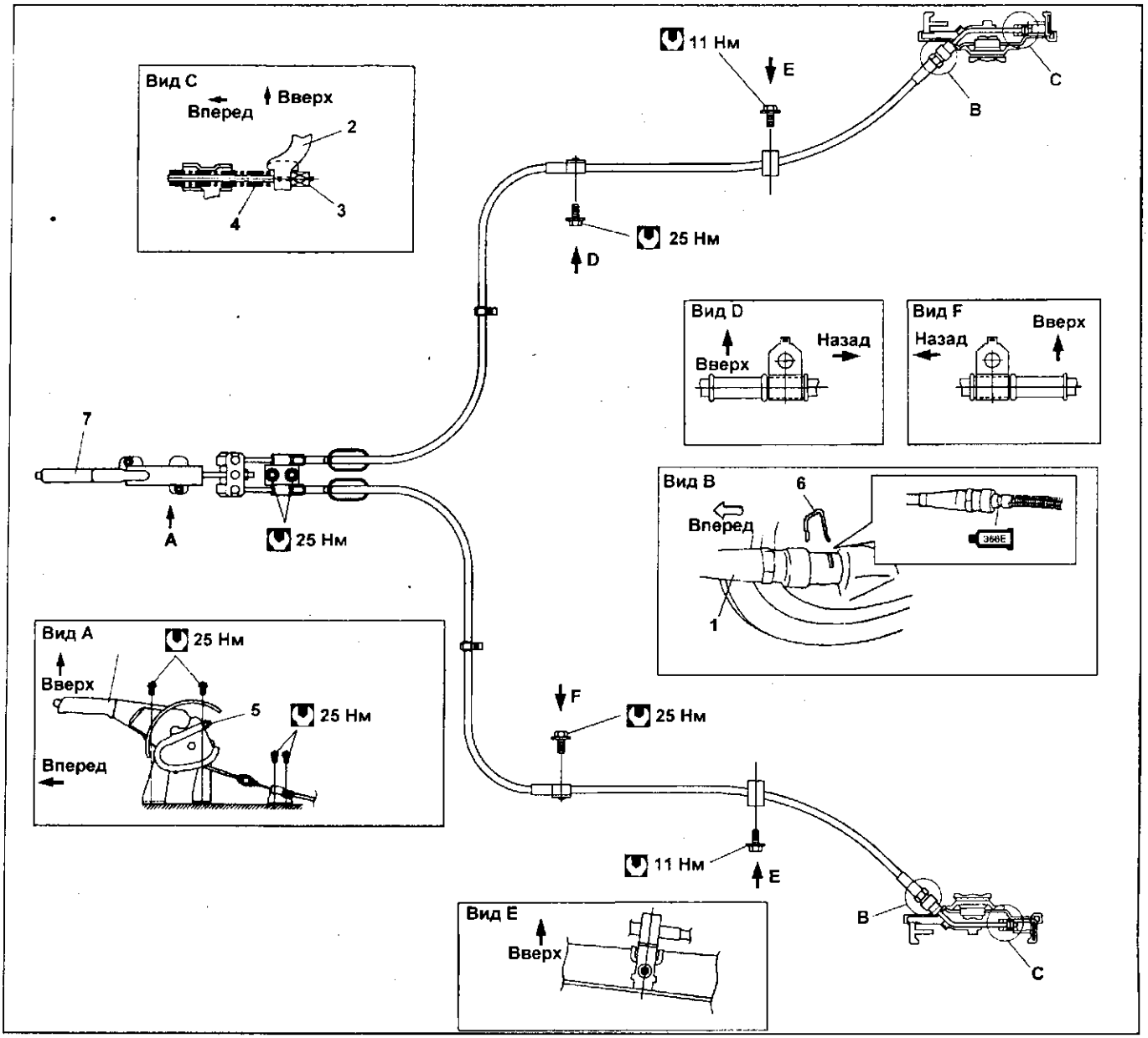
Тросы стояночного тормоза

Снятие и установка

1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Снимите колёса.
3. Снимите тросы стояночного тормоза руководствуясь сборочным рисунком "Тросы стояночного тормоза".

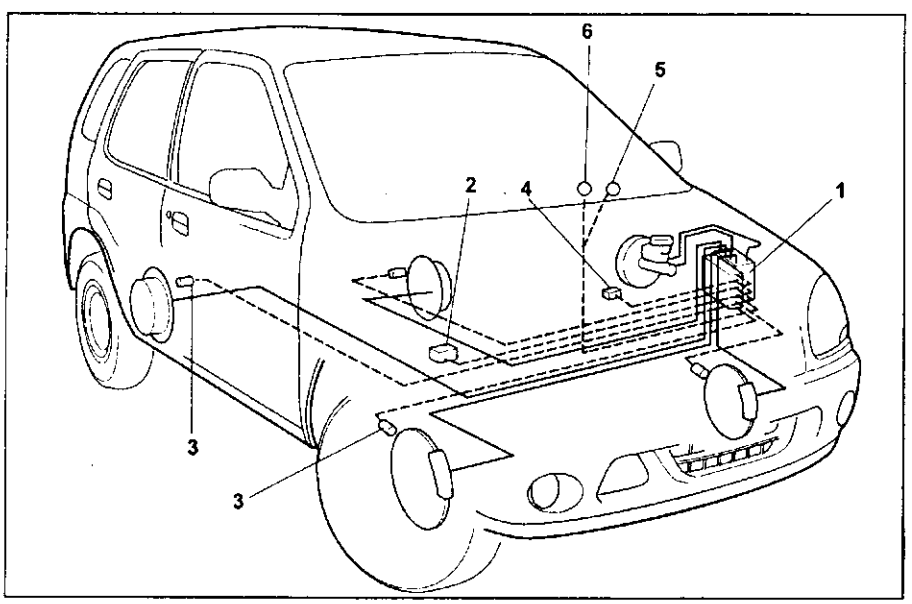
Примечание:

- *Установка производится в порядке, обратном снятию.*
- *При установке правильно установите хомуты и фиксаторы троса (см. рисунок "Расположение тросов стояночного тормоза").*
- *После установки:*
  - *проверьте и, при необходимости, отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза;*
  - *убедитесь, что задние колеса при вращении не подтормаживают и вращаются легко и плавно.*
  - *проверьте эффективность работы стояночной и рабочей тормозных систем.*

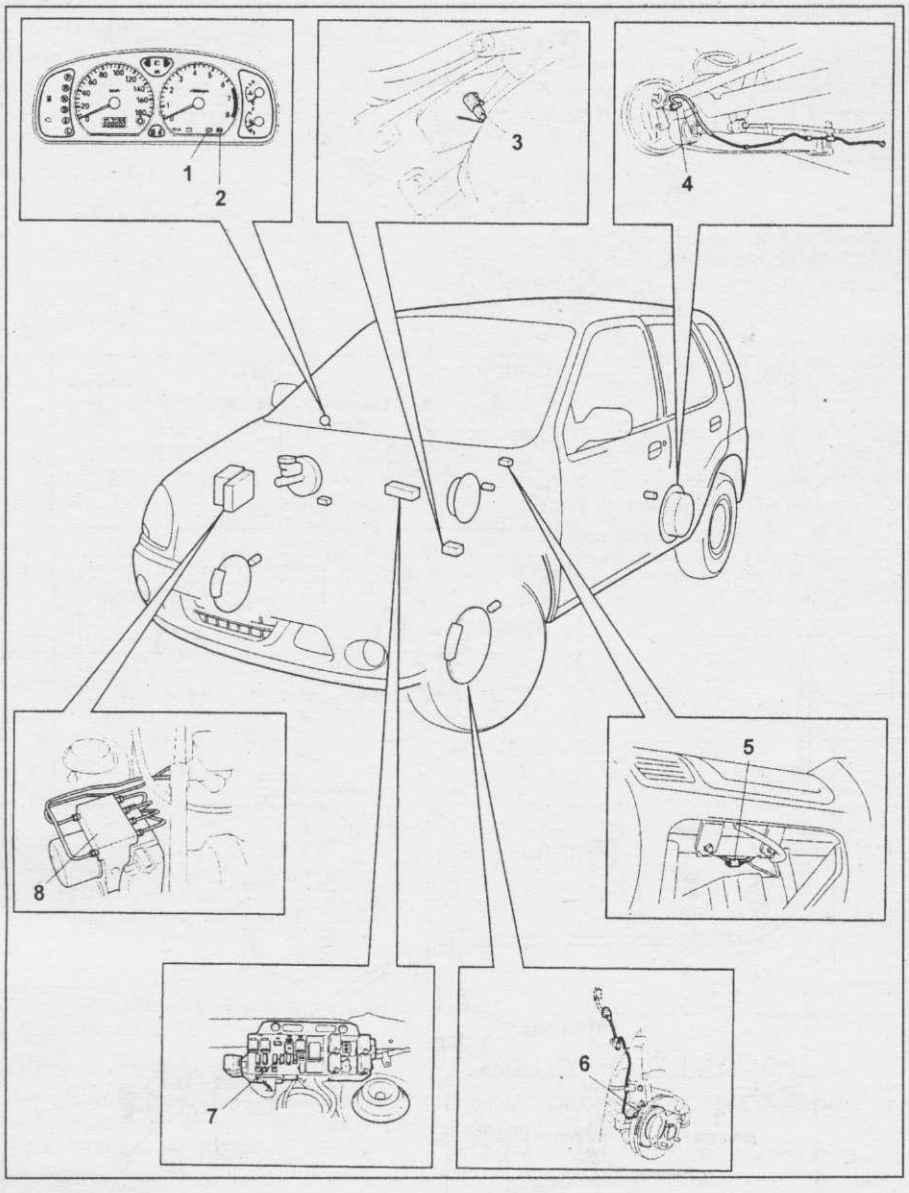


Расположение тросов стояночного тормоза. 1 - трос стояночного тормоза, 2 - рычаг привода стояночного тормоза, 3 - наконечник троса, 4 - пружина, 5 - регулировочная гайка, 6 - фиксатор, 7 - рычаг стояночного тормоза.

Антиблокировочная система тормозов (ABS)



Расположение компонентов системы ABS (Ignis).
1 - модулятор давления с блоком управления системы ABS,
2 - датчик замедления (модели 4WD),
3 - датчик частоты вращения колеса,
4 - выключатель стоп-сигналов,
5 - индикатор "ABS",
6 - индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости.



Расположение компонентов системы ABS (Swift, Chevrolet Cruze).
1 - индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости,
2 - индикатор "ABS",
3 - датчик замедления (модели 4WD),
4 - датчик частоты вращения заднего колеса,
5 - сервисный разъем,
6 - датчик частоты вращения переднего колеса,
7 - предохранитель "ABS",
8 - модулятор давления с блоком управления системы ABS.

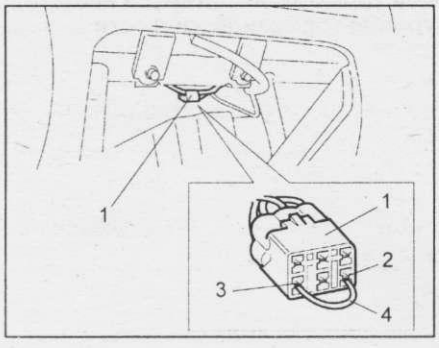
Описание системы диагностики

Электронный блок управления имеет систему защиты от сбоев, которая может определить неисправность в системе. Когда обнаружена неисправность, электронный блок управления отключает систему ABS, а на комбинации приборов загорается индикатор "ABS".

Считывание кодов неисправностей

С помощью индикатора "ABS"

1. При помощи перемычки (4) замкните выводы (2 и 3) сервисного разъема (1).

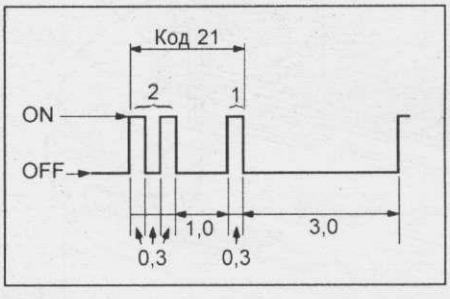


2. Включите зажигание.
3. По вспышкам индикатора "ABS" считайте коды неисправностей.

Примечание:

- Код неисправностей состоит из двух цифр. Первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы в 1 секунду выводится вторая серия вспышек, обозначающих вторую цифру.

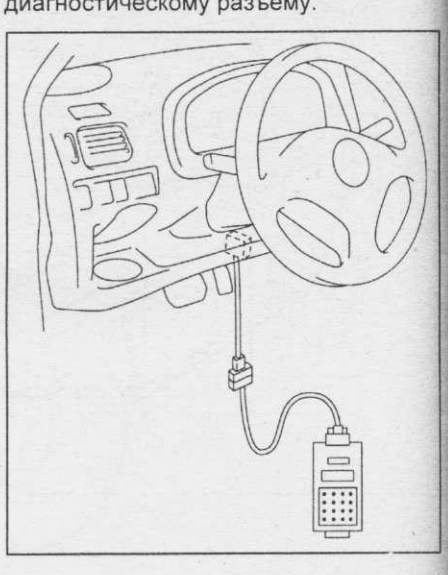
- Если кодов несколько они выводятся в порядке возрастания номеров с паузой между кодами в 3 секунды.



4. По таблице "Коды неисправностей" определите неисправность и устраните ее.
5. Удалите коды неисправностей (см. подраздел "Стирание кодов неисправностей").

С помощью "Suzuki Scan Tool"

1. Поверните ключ в замке зажигания в положение "OFF".
2. Подсоедините "SUZUKI scan tool" к диагностическому разъему.



3. Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON".
4. Считайте и запишите (распечатайте) коды неисправностей.

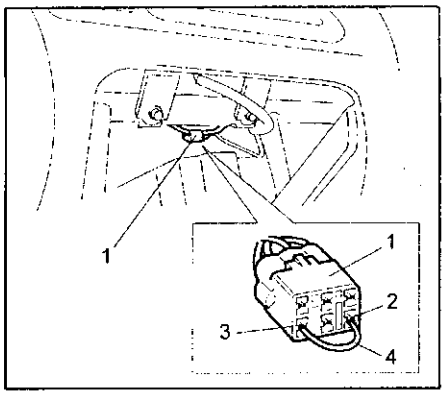
Примечание: более подробную информацию по процедуре считывания кодов неисправностей смотрите в инструкции по эксплуатации к диагностическому прибору.

5. После завершения проверки выключите зажигание и отсоедините диагностический прибор.

Стирание кодов неисправностей

С помощью индикатора "ABS"

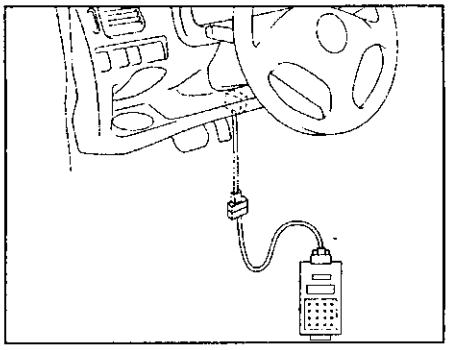
1. Выключите зажигание.
2. При помощи перемычки (4) замкните выводы (2 и 3) сервисного разъема (1).
3. Не снимая перемычки включите зажигание.
4. В течение 10 секунд снимите и установите перемычку не менее пяти раз.



5. Выключите зажигание и снимите перемычку.
6. Считайте коды неисправностей и убедитесь, что выводится код "12".

С помощью "Suzuki Scan Tool"

1. Поверните ключ в замке зажигания в положение "OFF".
2. Подсоедините "SUZUKI scan tool" к диагностическому разъему.



3. Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON".
4. Сотрите коды неисправностей.

Примечание: более подробную информацию по процедуре стирания кодов неисправностей смотрите в инструкции по эксплуатации к диагностическому прибору.

5. После завершения стирания кодов выключите зажигание и отсоедините диагностический прибор.

Таблица. Коды неисправностей.

Код неисправности		Неисправность	Возможное место неисправности
SAE	ABS		
-	12	Неисправностей нет	-
C1013	13	Неисправность блока управления ABS	- Блок управления ABS
C1015	15	Неисправность в цепи датчика замедления	- Датчик замедления; - Проводка; - Блок управления системы ABS.
C1021	21	Неисправность в цепи датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Датчик частоты вращения колеса; - Проводка; - Блок управления системы ABS.
C1025	25	Неисправность в цепи датчика частоты вращения переднего левого колеса	- Датчик частоты вращения колеса; - Проводка; - Блок управления системы ABS.
C1031	31	Неисправность в цепи датчика частоты вращения заднего правого колеса	- Датчик частоты вращения колеса; - Проводка; - Блок управления системы ABS.
C1035	35	Неисправность в цепи датчика частоты вращения заднего левого колеса	- Датчик частоты вращения колеса; - Проводка; - Блок управления системы ABS.
C1022	22	Неисправность датчика частоты вращения переднего правого колеса или ротора датчика	- Датчик частоты вращения колеса; - Ротор датчика частоты вращения колеса.
C1026	26	Неисправность датчика частоты вращения переднего левого колеса или ротора датчика	- Датчик частоты вращения колеса; - Ротор датчика частоты вращения колеса.
C1032	32	Неисправность датчика частоты вращения заднего правого колеса или ротора датчика	- Датчик частоты вращения колеса; - Ротор датчика частоты вращения колеса.
C1036	36	Неисправность датчика частоты вращения заднего левого колеса или ротора датчика	- Датчик частоты вращения колеса; - Ротор датчика частоты вращения колеса.
C1041	41	Неисправность в цепи впускного э/м клапана переднего правого колеса	- Э/м клапан; - Проводка; - Модулятор давления и блок управления системы ABS.
C1042	42	Неисправность в цепи выпускного э/м клапана переднего правого колеса	- Э/м клапан; - Проводка; - Модулятор давления и блок управления системы ABS.
C1045	45	Неисправность в цепи впускного э/м клапана переднего левого колеса	- Э/м клапан; - Проводка; - Модулятор давления и блок управления системы ABS.

Таблица. Коды неисправностей (продолжение).

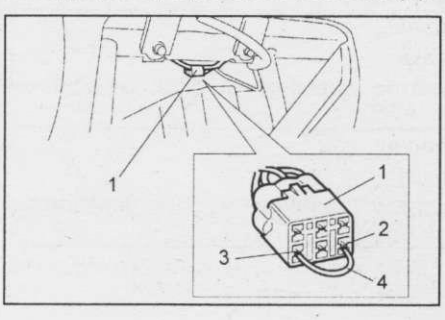
Код неисправности		Неисправность	Возможное место неисправности
SAE	ABS		
C1046	46	Неисправность в цепи выпускного э/м клапана переднего левого колеса	- Э/м клапан; - Проводка; - Модулятор давления и блок управления системы ABS.
C1051	51	Неисправность в цепи впускного э/м клапана заднего правого колеса	- Э/м клапан; - Проводка; - Модулятор давления и блок управления системы ABS.
C1052	52	Неисправность в цепи выпускного э/м клапана заднего правого колеса	- Э/м клапан; - Проводка; - Модулятор давления и блок управления системы ABS.
C1055	55	Неисправность в цепи впускного э/м клапана заднего левого колеса	- Э/м клапан; - Проводка; - Модулятор давления и блок управления системы ABS.
C1056	56	Неисправность в цепи выпускного э/м клапана заднего левого колеса	- Э/м клапан; - Проводка; - Модулятор давления и блок управления системы ABS.
C1057	57	Неисправность в цепи питания блока управления системы ABS	- Источник питания; - Проводка; - Соединительные разъемы.
C1061	61	Неисправность электродвигателя насоса и/или цепи электродвигателя	- Проводка; - Модулятор давления и блок управления системы ABS.
C1063	63	Неисправность в цепи реле "Sail Safe"	- Реле "Sail Safe"; - Проводка; - Соединительные разъемы.
C1071	71	Внутренняя неисправность блока управления системы ABS	- Блок управления системы ABS; - Разъем блока управления.

Модулятор давления с блоком управления системы ABS

Проверка функционирования модулятора давления

Без использования "Suzuki Scan Tool"

1. Убедитесь, что компоненты тормозной системы (за исключением ABS) в норме, отсутствуют утечки тормозной жидкости и повреждения деталей.
2. Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи не ниже 11 В.
3. Убедитесь в отсутствии кодов неисправностей (см. подраздел "Считывание кодов неисправностей").
4. Поддомкратьте автомобиль.
5. Переведите селектор в положение "N" (модели с АКПП) или включите нейтральную передачу (модели с МКПП) и выключите стояночный тормоз.
6. Повращайте каждое колесо от руки и убедитесь, что колеса вращаются плавно и легко.
7. При помощи перемычки (4) замкните выводы (2 и 3) сервисного разъема (1).



8. Выключите зажигание.
9. Выполните следующие процедуры.

Примечание: дальнейшие операции необходимо производить вдвоем.

а) Один человек должен нажать и удерживать педаль тормоза и включите зажигание. Другой должен вращать колесо.

б) Убедитесь, что:
- слышен звук работы э/м клапанов;
- колесо вращается только в течение 0,5 секунд;
- слышен звук работы насоса системы ABS и на педали тормоза ощущаются пульсации.

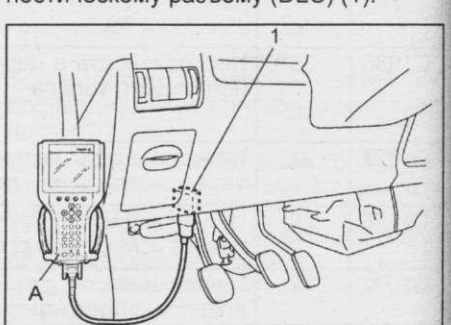
10. Повторяя действия пункта 9 проведите проверку на всех колесах.

Без использования "Suzuki Scan Tool"

11. Если за один цикл работы электродвигателя насоса системы ABS провести проверку не удалось повторите пп. "8" и "9" и проверьте все колеса.
12. Выключите зажигание и снимите перемычку.

С использованием "Suzuki Scan Tool"

1. Убедитесь, что компоненты тормозной системы (за исключением ABS) в норме, отсутствуют утечки тормозной жидкости и повреждения деталей.
2. Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи не ниже 11 В.
3. Поддомкратьте автомобиль.
4. Переведите селектор в положение "N" (модели с АКПП) или включите нейтральную передачу (модели с МКПП) и выключите стояночный тормоз.
5. Повращайте каждое колесо от руки и убедитесь, что колеса вращаются плавно и легко.
6. При выключенном зажигании подсоедините "SUZUKI scan tool" к диагностическому разъему (DLC) (1).



7. Включите зажигание и выберите пункт "HYDRAULIC CONTROL TEST" в меню "MISC. TEST".
8. Выполните следующие процедуры.

Примечание: дальнейшие операции необходимо производить вдвоем.

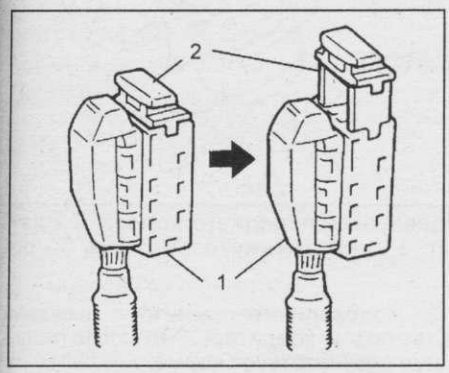
а) Один человек должен нажать и удерживать педаль тормоза, выбрать в меню прибора проверяемое колесо. Другой должен вращать колесо, выбранное для проверки.

б) Убедитесь, что:
- слышен звук работы э/м клапанов;
- колесо вращается только в течение 0,5 секунд;
- слышен звук работы насоса системы ABS и на педали тормоза ощущаются пульсации.

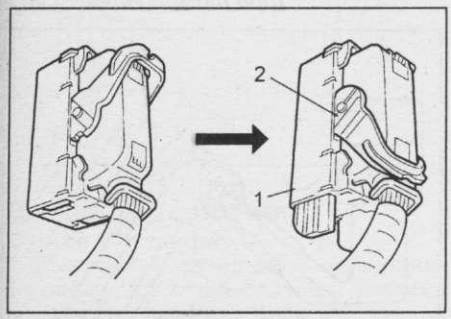
9. Повторяя действия пункта 8 проведите проверку на всех колесах.
10. После завершения проверки выключите зажигание и отсоедините "SUZUKI scan tool" от диагностического разъема.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Кроме Ignis выпуска с 10.2003 г.)* Поднимите фиксатор (2) вверх и отсоедините разъем (1) модулятора давления и блока управления системы ABS.



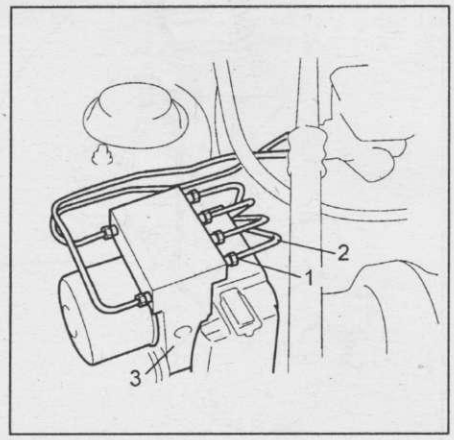
3. *(Ignis выпуска с 10.2003 г.)* Опустите фиксатор (2) вниз и отсоедините разъем (1) модулятора давления и блока управления системы ABS.



4. Отверните гайки (1) тормозных трубок (2) и отсоедините трубки от модулятора давления (3).

Примечание: после отсоединения тормозных трубок установите на них заглушки.

Момент затяжки.....16 Н·м



5. Отверните две гайки и снимите модулятор давления с кронштейна.

Момент затяжки.....9 Н·м

6. Отверните болты и снимите кронштейн.

Момент затяжки.....26 Н·м

Примечание:

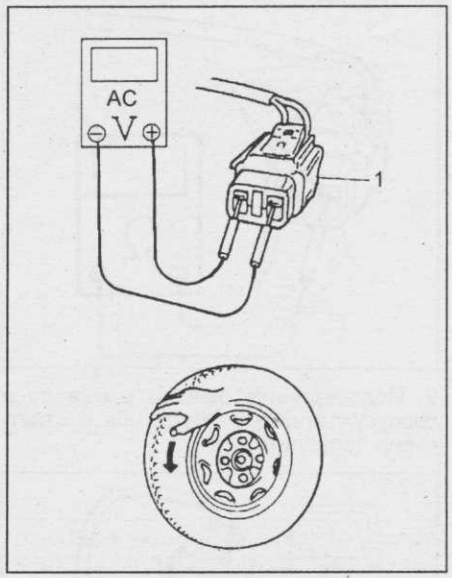
- *Установка производится в порядке, обратном снятию.*
- *После установки:*
  - *прокачайте тормозную систему (см. раздел "Прокачка тормозной системы");*
  - *убедитесь в отсутствии утечек в тормозной системе;*
  - *проведите проверку функционирования модулятора давления.*

Датчики частоты вращения передних колес

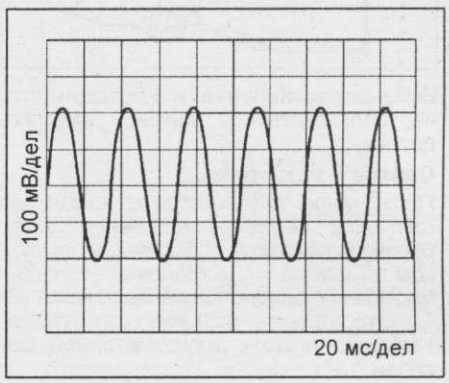
Проверка

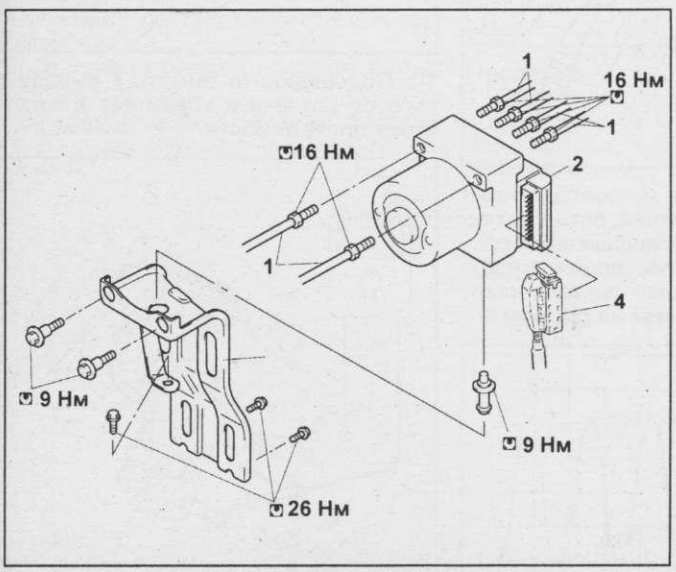
1. Выключите зажигание.
2. Поддомкратьте автомобиль.
3. Отсоедините разъем датчика частоты вращения колеса.
4. Снимите уплотнение провода с кузова.
5. Подсоедините вольтметр, как показано на рисунке, и вращая колесо измерьте напряжение.

Напряжение ..... не менее 106 мВ (при вращении 0,5-1,0 об/с)

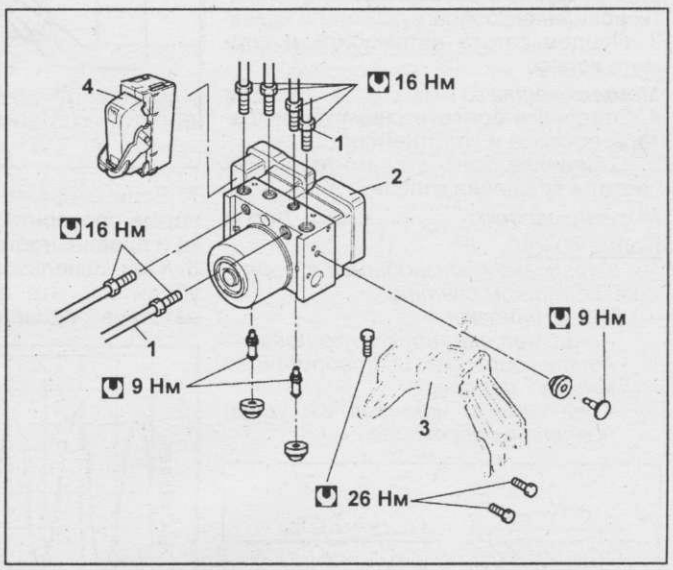


6. Если напряжение не соответствует норме проверьте датчик, ротор датчика и правильность установки датчика.
7. При использовании осциллографа убедитесь, что форма сигнала соответствует, приведенной на рисунке.





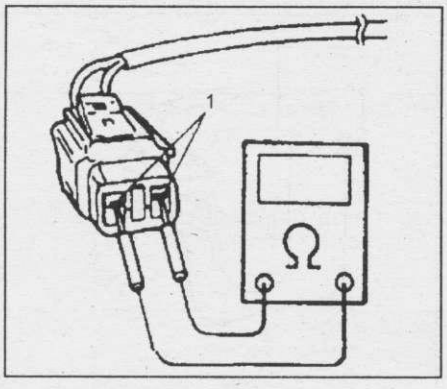
Модулятор давления с блоком управления системы ABS (кроме Ignis выпуска с 10.2003 г.). 1 - тормозные трубки, 2 - модулятор давления и блок управления системы ABS, 3 - кронштейн, 4 - разъем.



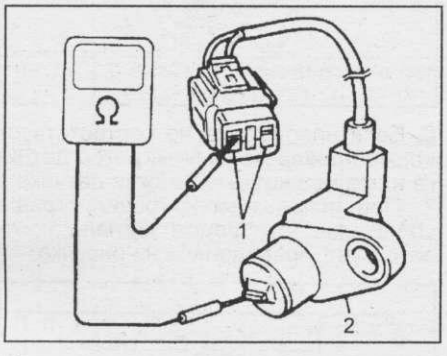
Модулятор давления с блоком управления системы ABS (Ignis выпуска с 10.2003 г.). 1 - тормозные трубки, 2 - модулятор давления и блок управления системы ABS, 3 - кронштейн, 4 - разъем.

8. Подсоедините омметр к выводам датчика и убедитесь, что сопротивление соответствует норме.

Сопротивление ..... 1,2 - 1,6 кОм (при температуре 20°С)



9. Подсоедините омметр к выводу и корпусу датчика и убедитесь в отсутствии проводимости.



Если сопротивление и проводимость не соответствуют норме, замените датчик.

Снятие и установка

Примечание: при снятии и установке датчиков частоты вращения колес руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие и установка датчика частоты вращения переднего колеса".

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика частоты вращения колеса.
3. Поддомкратьте автомобиль и снимите колесо.

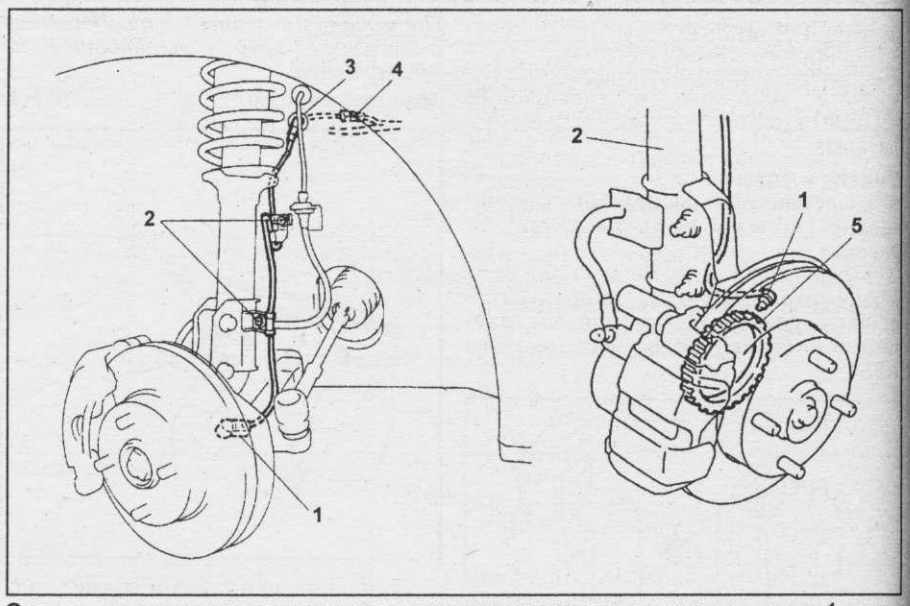
Момент затяжки ..... 85 Н·м

4. Отверните болты и снимите фиксаторы провода и уплотнение.
5. Отверните болт и снимите датчик частоты вращения колеса.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

Примечание:

- *Установка производится в порядке, обратном снятию.*
- *При установке:*
  - *очистите контактную поверхность датчика и поворотного кулака / цапфы;*
  - *убедитесь, что датчик установлен без перекосов.*



Снятие и установка датчика частоты вращения переднего колеса. 1 - датчик частоты вращения колеса, 2 - болт, 3 - уплотнение, 4 - разъем, 5 - ротор датчика.

Датчики частоты вращения задних колес

Проверка

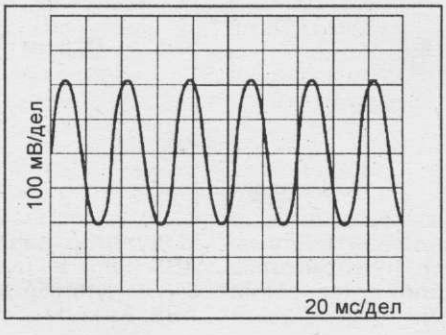
1. Выключите зажигание.
2. Снимите заднее сиденье (см. главу "Кузов").
3. Поднимите напольное покрытие.
4. Поддомкратьте автомобиль.
5. Отсоедините разъем датчика частоты вращения колеса.
6. Подсоедините вольтметр, как показано на рисунке, и вращая колесо измерьте напряжение.

Напряжение:

модели 2WD ..... не менее 85 мВ (при вращении 0,5-1,0 об/с)

модели 4WD ..... не менее 106 мВ (при вращении 0,5-1,0 об/с)

7. Если напряжение не соответствует норме проверьте датчик, ротор датчика и правильность установки датчика.
8. При использовании осциллографа убедитесь, что форма сигнала соответствует, приведенной на рисунке.

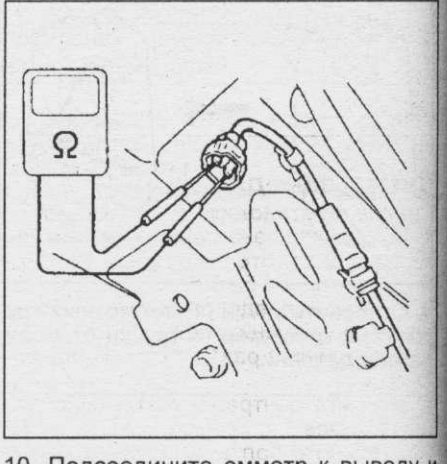


9. Подсоедините омметр к выводам датчика и убедитесь, что сопротивление соответствует норме.

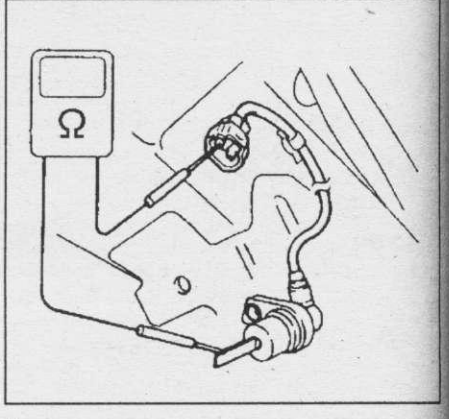
Сопротивление:

модели 2WD ..... 0,9 - 1,3 кОм (при температуре 20°С)

модели 4WD ..... 1,2 - 1,6 кОм (при температуре 20°С)



10. Подсоедините омметр к выводу и корпусу датчика и убедитесь в отсутствии проводимости.



Если сопротивление и проводимость не соответствуют норме, замените датчик.

Снятие и установка

Примечание: при снятии и установке датчиков частоты вращения колес руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие и установка датчика частоты вращения заднего колеса".

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите заднее сиденье (см. главу "Кузов").
3. Поднимите напольное покрытие.
4. Поддомкратьте автомобиль.
5. Отсоедините разъем датчика частоты вращения колеса.
6. Отверните болт и снимите датчик частоты вращения колеса.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

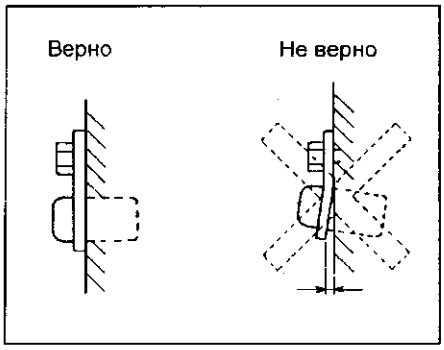
Примечание:

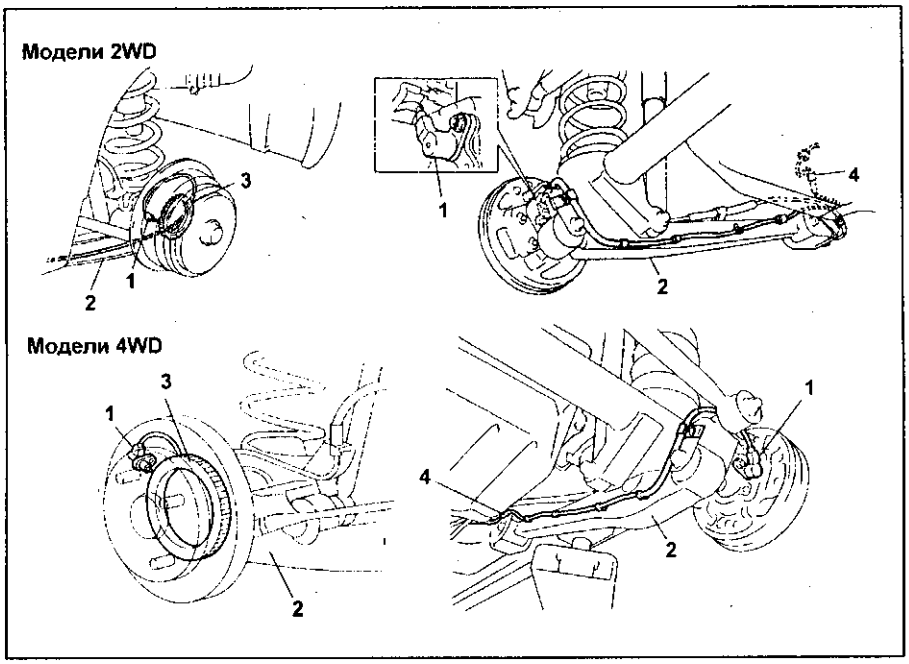
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- При установке:

- очистите контактную поверхность датчика и поворотного кулака / цапфы;

- убедитесь, что датчик установлен без перекосов.





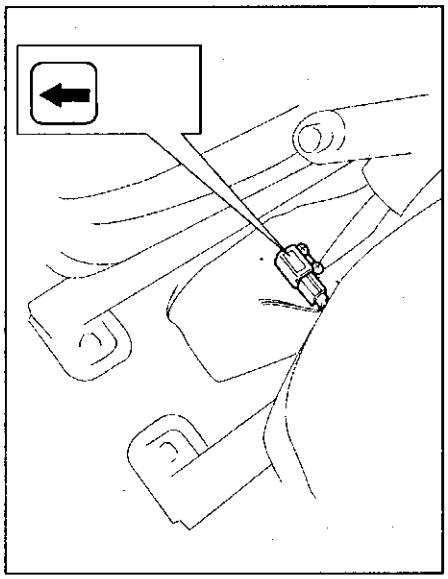
Снятие и установка датчика частоты вращения заднего колеса. 1 - датчик частоты вращения колеса, 2 - продольный рычаг задней подвески, 3 - ротор датчика, 4 - разъем.

Датчик замедления

Снятие и установка

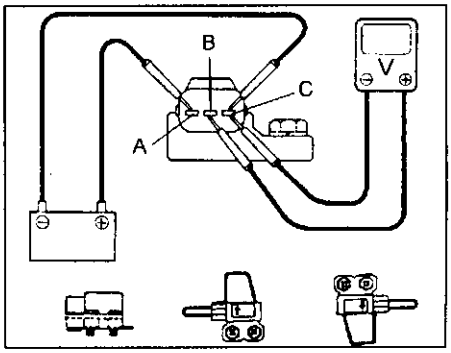
1. Выключите зажигание и отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите предохранитель "ABS" в блоке предохранителей.
3. Отсоедините разъем от модулятора давления.
4. Снимите центральную консоль (см. главу "Кузов").
5. Отверните болты и снимите датчик замедления.

Примечание: при установке стрелка на датчике должна быть направлена вперед.



Проверка

1. Подсоедините вывод "A" датчика в положительной клемме аккумуляторной батареи, вывод "C" - к отрицательной клемме.



2. Подсоедините вольтметр к выводам "B" и "C".
3. Расположите датчик горизонтально и измерьте напряжение.

Напряжение ..... 2 - 3 В

4. Расположите датчик так, чтобы стрелка на датчике была направлена вверх и измерьте напряжение.

Напряжение ..... 3 - 4 В

5. Расположите датчик так, чтобы стрелка на датчике была направлена вниз и измерьте напряжение.

Напряжение ..... 1 - 2 В

При необходимости замените датчик.

Основные технические данные тормозной системы

Спецификации

Тормозная жидкость			DOT-3, SAE J1703
Педаль тормоза	Высота расположения, мм		205 - 225
	Запас хода, мм		Не менее 135
	Свободный ход, мм		1 - 8
Ход рычага стояночного тормоза	Ход рычага при усилии 294 Н		4 - 9 щелчков
Тормозные диски передних колес	Толщина диска, мм	Номинальная	17
		Минимально допустимая	15
	Максимально допустимое биение, мм		0,1
Тормозные барабаны задних колес	Внутренний диаметр барабана, мм	Номинальная	180
		Минимально допустимая	182
Тормозные диски задних колес	Толщина диска, мм	Номинальная	9
		Минимально допустимая	8
Тормозные колодки	Толщина передних колодок, мм	Номинальная	10
		Минимально допустимая	2
	Толщина задних колодок (модели с задними барабанными тормозами), мм	Номинальная	3,9
		Минимально допустимая	1,0
	Толщина задних колодок (модели с задними дисковыми тормозами, мм	Номинальная	7,5
		Минимально допустимая	1,0

Моменты затяжки резьбовых соединений

Штуцер прокачки переднего суппорта	11 Н·м
Гайки крепления тормозных трубок	16 Н·м
Гайки крепления вакуумного усилителя тормозов	13 Н·м
Болты крепления скобы переднего суппорта	85 Н·м
Болты крепления рабочего тормозного цилиндра	10 Н·м
Болты крепления датчика частоты вращения колеса	10 Н·м

Штуцер прокачки заднего суппорта	8 Н·м
Гайки крепления главного тормозного цилиндра	13 Н·м
Болты крепления переднего суппорта	26 Н·м
Перепускной болт суппорта	23 Н·м
Болты крепления модулятора давления	9 Н·м
Болты крепления кронштейна модулятора давления	26 Н·м

Кузов

Передний бампер

Снятие и установка

Внимание:

- Не снимайте передний бампер в одиночку, он может упасть и травмировать вас.

- При снятии и установке переднего бампера будьте осторожны, не поцарапайте сам бампер и окрашенные поверхности кузова.

- Чтобы не повредить руки, работайте в перчатках.

1. При снятии переднего бампера руководствуйтесь сборочным рисунком "Передний бампер".
2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Задний бампер

Снятие и установка

Внимание:

- Не снимайте задний бампер в одиночку, он может упасть и травмировать вас.

- При снятии и установке заднего бампера будьте осторожны, не поцарапайте сам бампер и окрашенные поверхности кузова.

- Чтобы не повредить руки, работайте в перчатках.

1. При снятии заднего бампера руководствуйтесь сборочным рисунком "Задний бампер".
2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Вентиляционная решетка

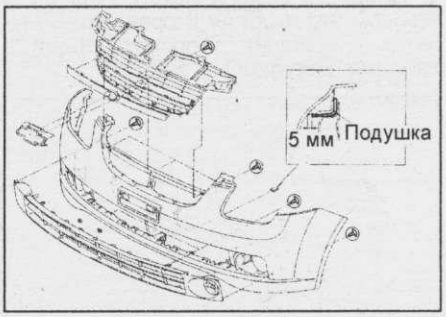
Снятие и установка

1. Снимите стеклоочистители (см. главу "Электрооборудование кузова").
2. Отсоедините фиксаторы, откройте капот и снимите вентиляционную решетку.
3. При снятии руководствуйтесь сборочным рисунком "Вентиляционная решетка".
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

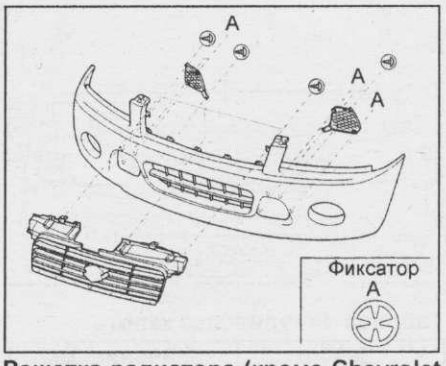
Решетка радиатора

Снятие и установка

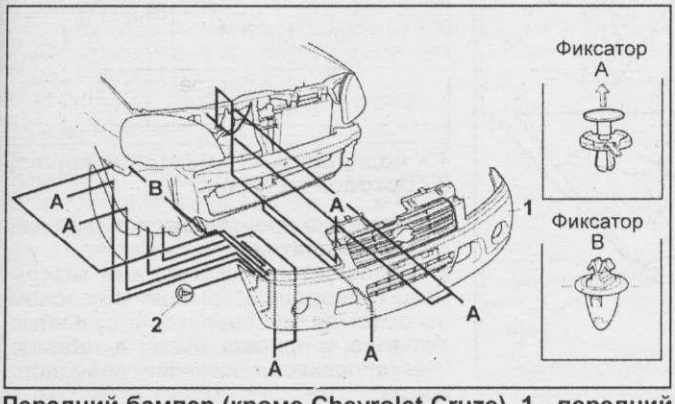
1. При снятии руководствуйтесь сборочным рисунком "Решетка радиатора".
2. Установка производится в порядке, обратном снятию.



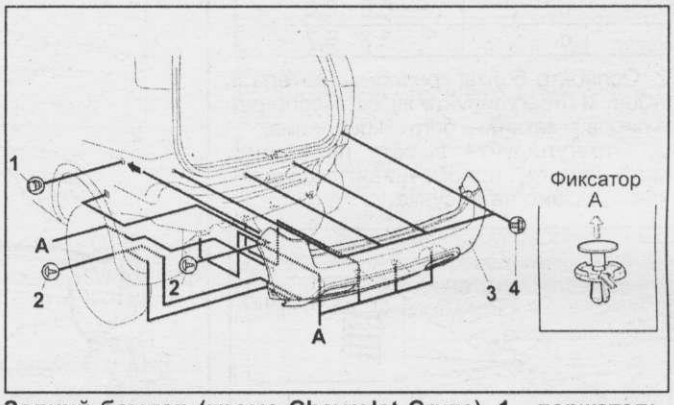
Решетка радиатора (Chevrolet Cruze).



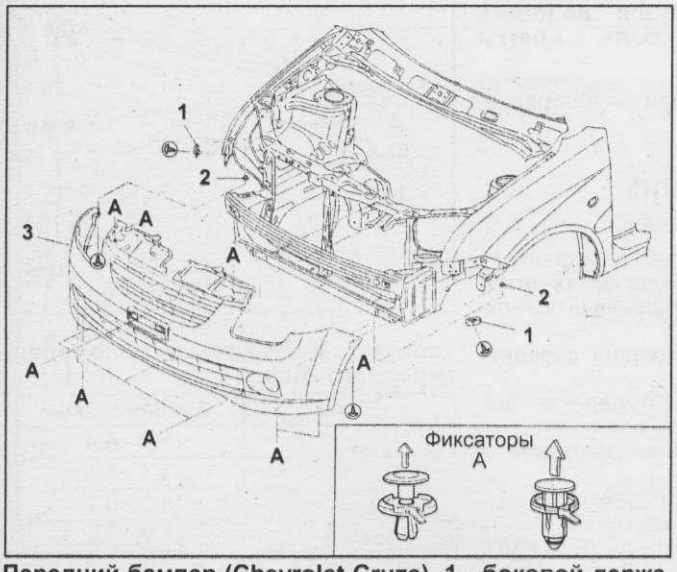
Решетка радиатора (кроме Chevrolet Cruze).



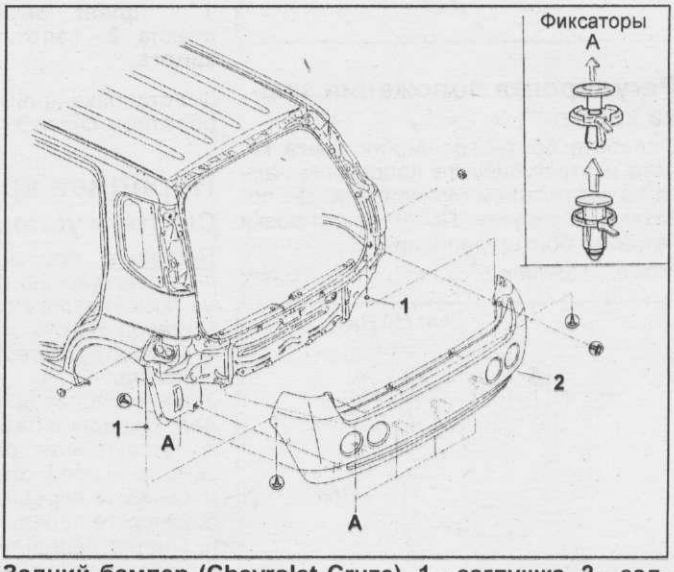
Передний бампер (кроме Chevrolet Cruze). 1 - передний бампер, 2 - винт.



Задний бампер (кроме Chevrolet Cruze). 1 - держатель, 2 - винт, 3 - задний бампер, 4 - болт.



Передний бампер (Chevrolet Cruze). 1 - боковой держатель, 2 - заглушка, 3 - передний бампер.



Задний бампер (Chevrolet Cruze). 1 - заглушка, 2 - задний бампер.

Капот

Регулировка

1. Измерьте зазоры между капотом и кузовом автомобиля и сравните полученные значения с приведенными в таблице "Регулировка капота".

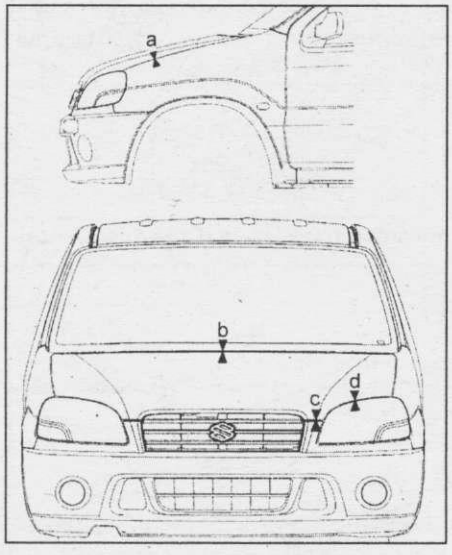
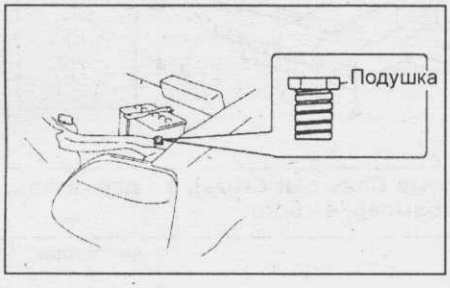


Таблица. Регулировка капота.

Зазор	Значение, мм
a	2,4 - 4,4
b	4,8 - 6,8
c	6,6 - 8,6
d	3,7 - 5,7

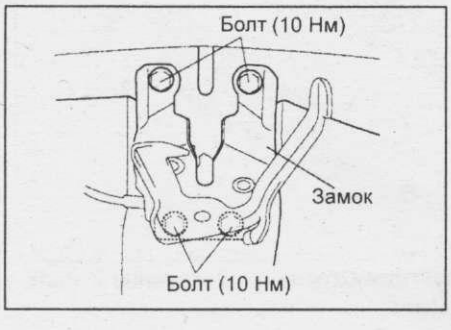
2. Ослабьте болты крепления петель к кузову и отрегулируйте зазор. После регулировки затяните болты крепления.
3. Отрегулируйте высоту переднего края капота, поворачивая подушки, как показано на рисунке.

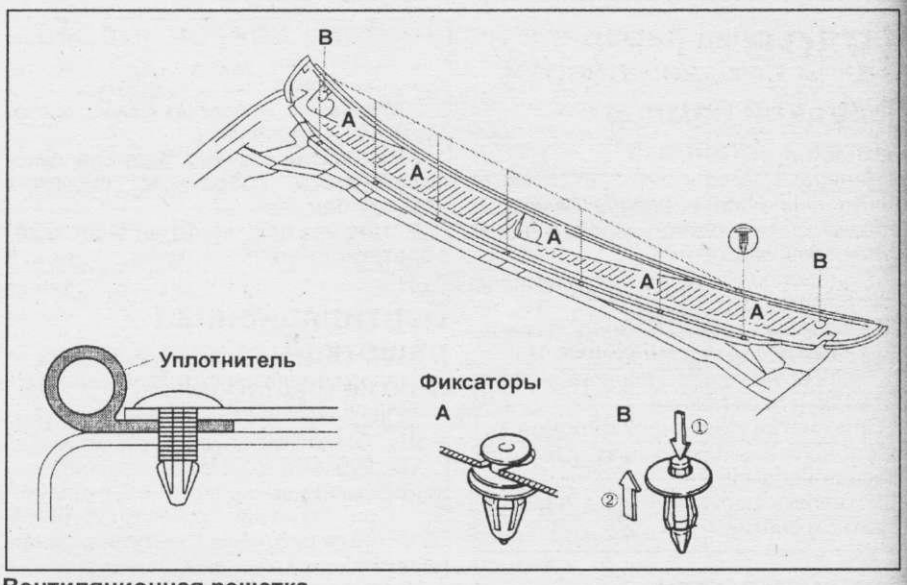


Регулировка положения замка капота

Ослабьте болты крепления замка капота и отрегулируйте положение замка по вертикали и горизонтали, как показано на рисунке. После регулировки затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

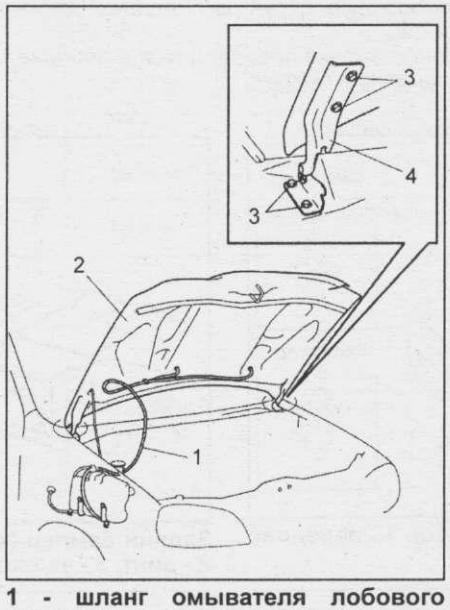




Вентиляционная решетка.

Снятие и установка

1. Отсоедините шланг омывателя лобового стекла.
2. Отверните болты, затем снимите капот.



1 - шланг омывателя лобового стекла, 2 - капот, 3 - болт, 4 - петля капота.

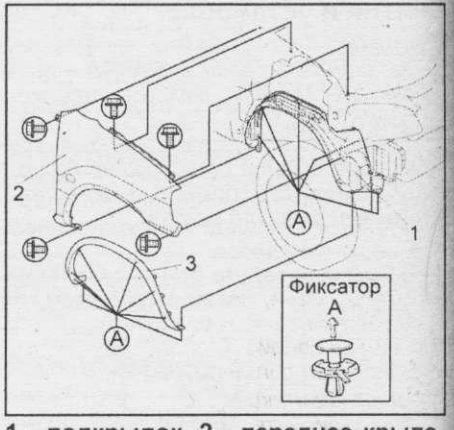
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Переднее крыло

Снятие и установка

Внимание: при снятии и установке переднего крыла будьте осторожны, не поцарапайте окрашенные поверхности кузова.

1. Снимите боковой молдинг переднего крыла.
2. Снимите передний бампер (см. раздел "Передний бампер").
3. Отсоедините разъем повторителя указателя поворота.
4. Снимите передний подкрылок.
5. Снимите переднее крыло.
6. Снятие переднего крыла проводите в последовательности, указанной на рисунке.



1 - подкрылок, 2 - переднее крыло, 3 - боковой молдинг.

7. Установка производится в порядке, обратном снятию.
8. После установки измерьте зазоры между передним крылом и кузовом автомобиля и сравните полученные значения с приведенными в таблице "Регулировка положения переднего крыла".

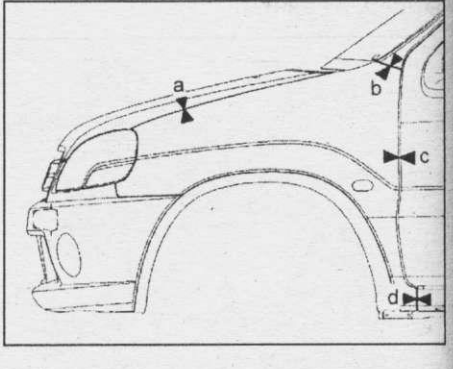


Таблица. Регулировка положения переднего крыла.

Зазор	Значение, мм
a	2,4 - 4,4
b	1,7 - 3,7
c	4,2 - 6,2
d	1,7 - 3,7

9. При необходимости отрегулируйте положение переднего крыла.

Регулировка передней и задней боковой дверей

1. Перед регулировкой дверей установите автомобиль на ровную поверхность.
2. Измерьте зазоры и сравните полученные значения с приведенными в таблице "Регулировка передней и задней боковой дверей".

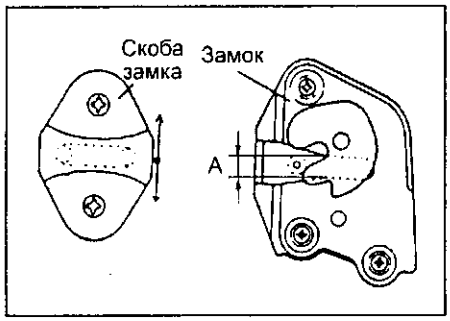
Таблица. Регулировка передней и задней боковой дверей.

Зазор	Значение, мм
a	4,2 - 6,2
b	5,0 - 7,0
c	4,7 - 6,7
d	3,6 - 5,6
e	4,2 - 6,2
f	5,0 - 7,0
g	4,3 - 6,3
h	3,6 - 5,6
i	4,7 - 6,7

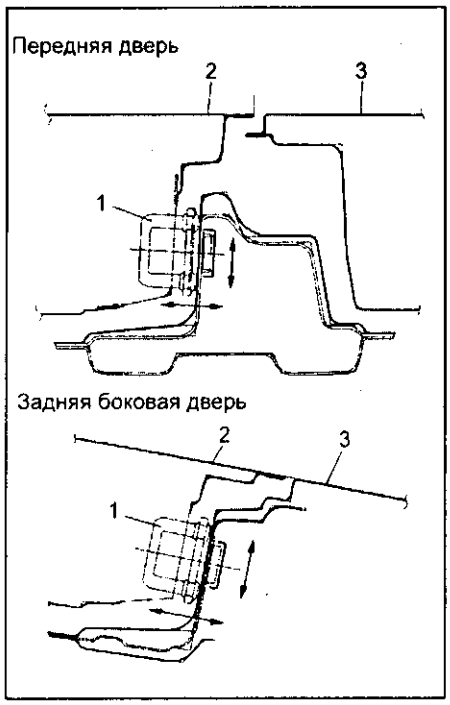
3. При необходимости отрегулируйте положение дверей.
   а) Подставьте под открытую дверь домкрат, предварительно положив на него полотенце или другую ткань, чтобы не повредить окрашенные поверхности двери.
   б) Слегка ослабьте болты крепления петель двери, затем отрегулируйте вертикальное и горизонтальное положение двери.
   в) Затяните болты после регулировки.

Момент затяжки ..... 23 Н·м

4. Отрегулируйте положение подушки двери так, чтобы при закрытии двери она попадала точно в свой паз в кузове автомобиля.
5. Проверьте на герметичность.
6. При необходимости отрегулируйте положение скобы замка двери.
   а) Ослабьте винты крепления и, перемещая скобу вверх или вниз, отрегулируйте ее положение так, чтобы центр скобы совпадал с пазом "А" замка двери, как показано на рисунке.

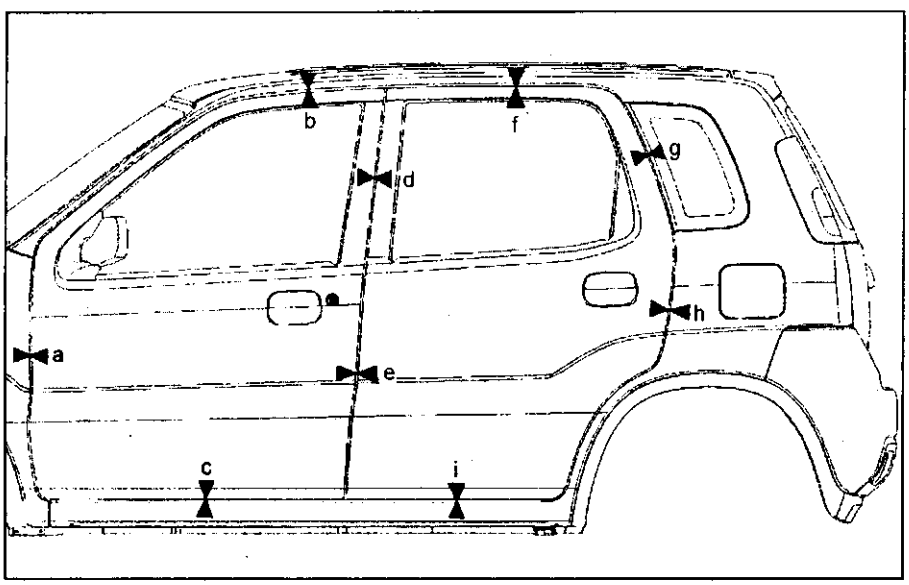


б) Перемещая скобу влево или вправо отрегулируйте зазоры между дверью и кузовом при помощи прокладок.



1 - скоба замка, 2 - панель передней двери, 3 - панель задней боковой двери.

7. После установки откройте и закройте дверь и убедитесь, что дверь не болтается. В противном случае замените стопорный штифт.



Регулировка передней и задней боковой дверей.

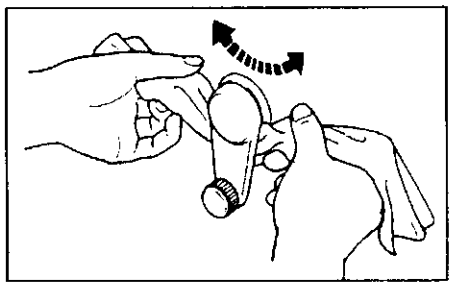
Передняя дверь

Снятие и установка

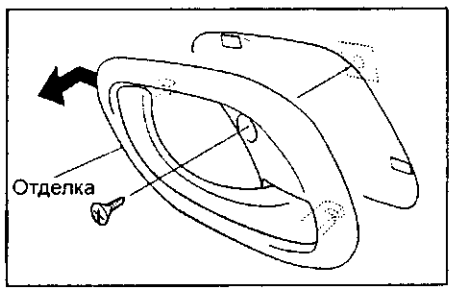
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Стекло передней двери

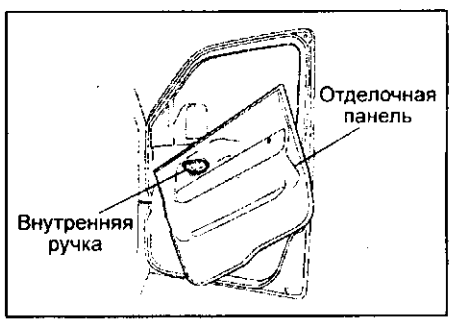
1. *(Модели без электропривода стеклоподъемников)* При помощи ткани снимите рукоятку стеклоподъемника, как показано на рисунке.



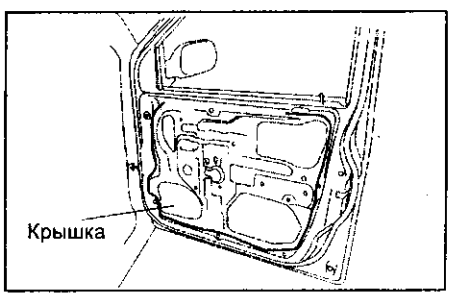
2. Снимите отделку внутренней ручки двери.



3. Снимите вспомогательную ручку двери.
4. Снимите внутреннюю отделку бокового зеркала заднего вида.
5. Потяните внутреннюю ручку двери на себя, затем поверните отделочную панель двери против часовой стрелки на 90° и снимите ее.
6. *(Модели с электроприводом стеклоподъемников)* Отсоедините разъем главного переключателя управления стеклоподъемниками.



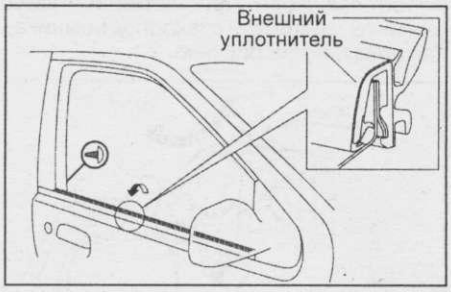
7. Снимите крышку технологического отверстия.



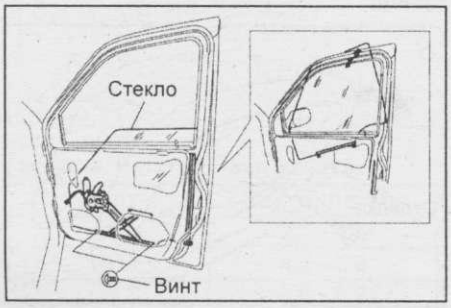
8. Снимите боковое зеркало заднего вида.

9. Снимите внешний уплотнитель стекла двери.
   а) Полностью опустите стекло.
   б) При помощи отвертки снимите внешний уплотнитель стекла двери.

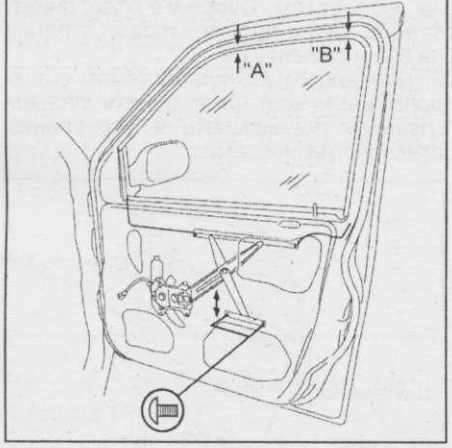
Внимание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



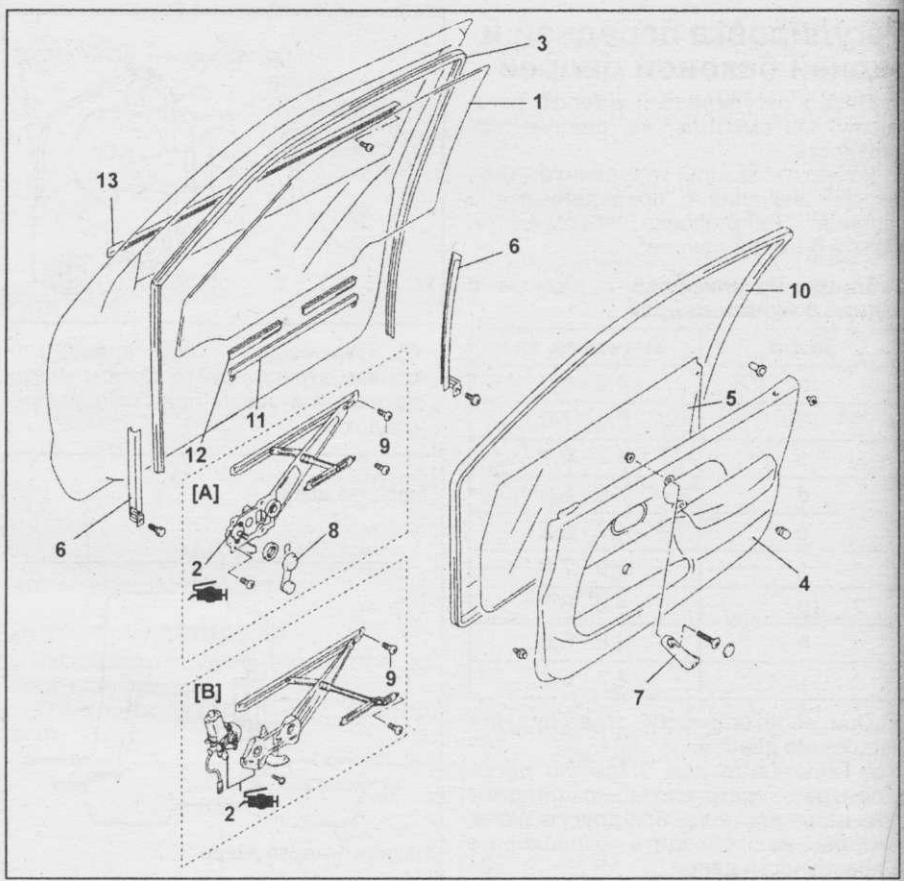
10. Отверните винты, затем снимите стекло двери, повернув его на 90° против часовой стрелки, как показано на рисунке.



11. При установке отрегулируйте положение стекла при помощи винтов так, чтобы расстояния "А" и "В" были равны.

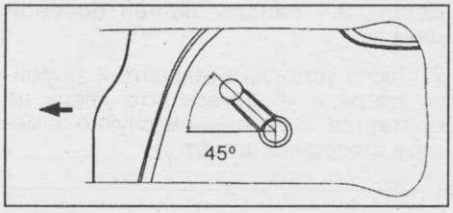


12. Установите крышку технологического отверстия при помощи клея, как показано на рисунке.



Стекло передней двери. 1 - стекло, 2 - механизм стеклоподъемника, 3 - направляющая стекла, 4 - отделочная панель двери, 5 - крышка технологического отверстия, 6 - нижняя направляющая стекла, 7 - вспомогательная ручка, 8 - рукоятка стеклоподъемника, 9 - винт, 10 - уплотнитель двери, 11 - держатель стекла, 12 - направляющая планка, 13 - внешний уплотнитель стекла двери, [А] - модели без электропривода стеклоподъемников, [В] - модели с электроприводом стеклоподъемников.

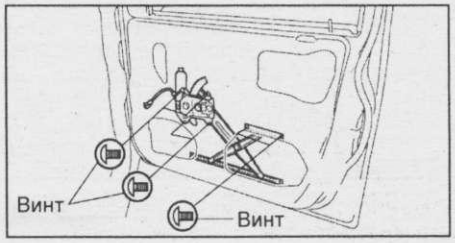
13. *(Модели без электропривода стеклоподъемников)* Убедитесь, что рукоятка стеклоподъемника установлена так, как показано на рисунке.



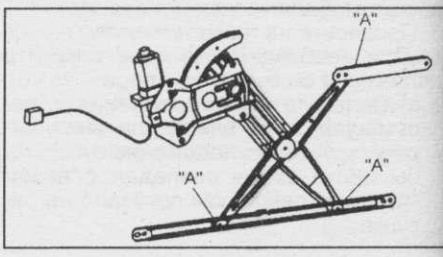
14. При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Стекло передней двери".

Механизм стеклоподъемника

1. Снимите стекло двери.
2. Отсоедините разъем и держатели провода переключателя управления стеклоподъемником двери.
3. Отверните винты крепления механизма стеклоподъемника и снимите его через технологическое отверстие, как показано на рисунке.



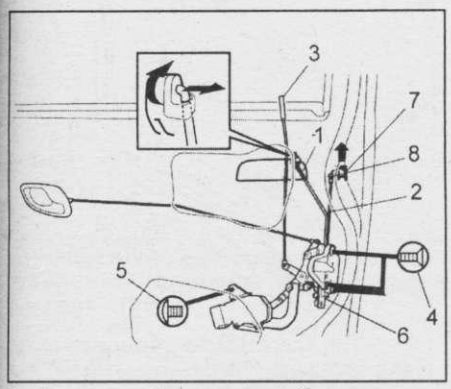
4. Нанесите смазку в области "А".



5. Проверьте детали механизма на отсутствие повреждений.
6. При установке отрегулируйте положение стекла при помощи винтов так, чтобы расстояния "А" и "В" были равны.

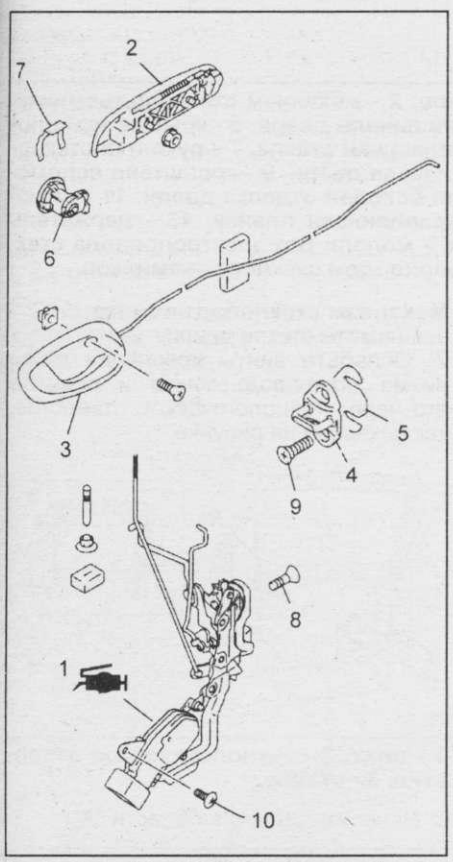
Замок передней двери

1. Снимите отделочную панель двери и крышку технологического отверстия.
2. Полностью поднимите стекло.
3. Снимите нижние направляющие стекла.
4. Отсоедините тяги и разъемы.
5. Снимите кнопку блокировки.
6. Ослабьте винты и снимите замок двери.
7. Снимите фиксатор и цилиндр замка, как показано на рисунке.



1, 2 - тяга, 3 - кнопка блокировки, 4, 5 - винт, 6 - замок передней двери, 7 - фиксатор, 8 - цилиндр замка.

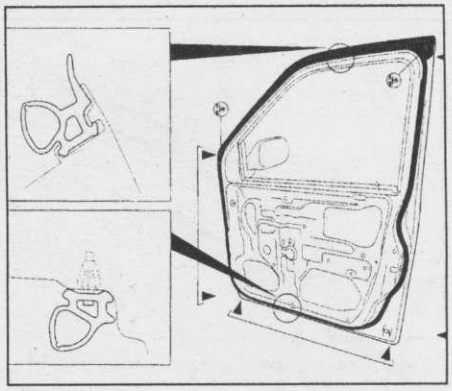
8. Снятие замка передней двери проводите в последовательности, указанной на рисунке.



1 - замок, 2 - внешняя ручка, 3 - отделка внутренней ручки, 4 - скоба замка, 5 - прокладка, 6 - цилиндр замка, 7 - фиксатор цилиндра замка, 8, 9, 10 - винт.

Уплотнитель передней двери

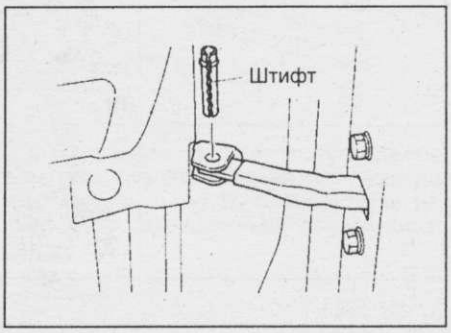
1. При помощи съемника отсоедините уплотнитель от передней двери, как показано на рисунке.



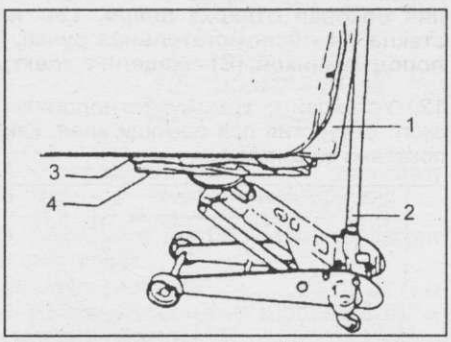
2. Снимите уплотнитель передней двери.

Передняя дверь

1. Снимите переднее крыло (см. раздел "Переднее крыло").
2. Отсоедините разъемы.
3. Снимите стопорный штифт с ограничителя хода двери.



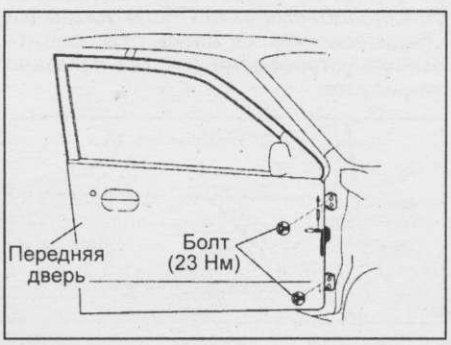
4. Подставьте под открытую дверь домкрат, предварительно положив на него брусок и кусок ткани, чтобы не повредить окрашенные поверхности двери.



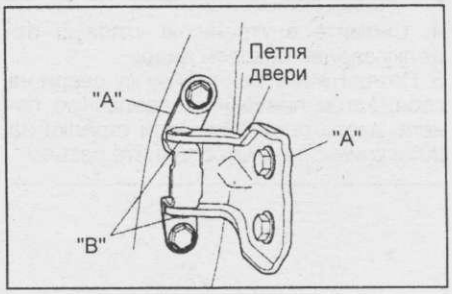
1 - передняя дверь, 2 - домкрат, 3 - ткань, 4 - деревянный брусок.

5. Отверните болты крепления двери и снимите ее.

Момент затяжки.....23 Н·м

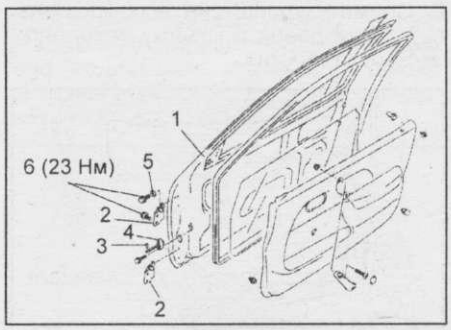


6. Нанесите герметик в область "А" и смазку в область "В" петли двери.



Разборка и сборка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Разборку передней двери проводите в последовательности, указанной на рисунке.
3. Сборка производится в порядке, обратном разборке. Моменты затяжки указаны на рисунке.



1 - дверь, 2 - петля двери, 3 - стопорный штифт, 4 - ограничитель хода двери, 5 - прокладка, 6 - болт.

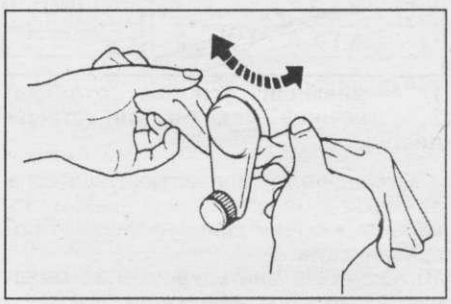
Задняя боковая дверь

Снятие и установка

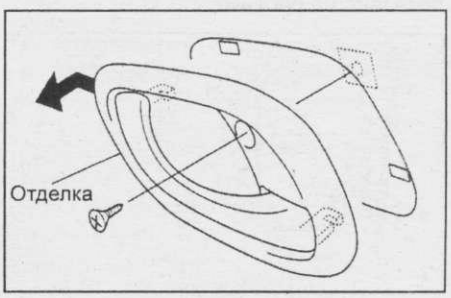
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Стекло задней боковой двери

1. *(Модели без электропривода стеклоподъемников)* При помощи ткани снимите рукоятку стеклоподъемника, как показано на рисунке.

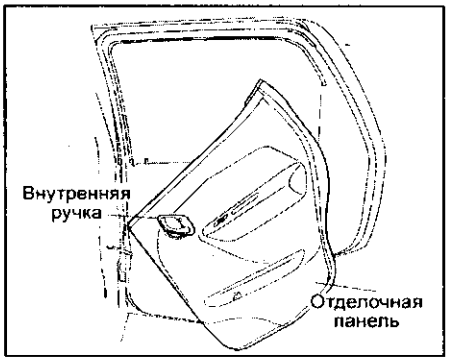


2. Снимите отделку внутренней ручки двери.

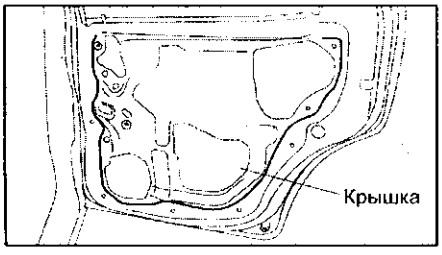


3. Отверните винт крепления вспомогательной ручки двери.

4. Снимите внутреннюю угловую отделку задней боковой двери.
5. Потяните внутреннюю ручку двери на себя, затем поверните отделочную панель двери против часовой стрелки на 90° и снимите ее. Отсоедините разъем.

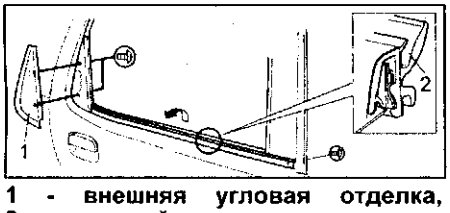


6. Снимите кронштейн вспомогательной ручки двери и крышку технологического отверстия.



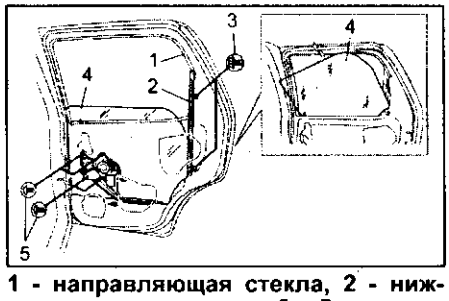
7. Снимите внешнюю угловую отделку задней боковой двери.
8. Снимите внешний уплотнитель стекла двери.
   а) Полностью опустите стекло.
   б) При помощи отвертки снимите внешний уплотнитель стекла двери.

Внимание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

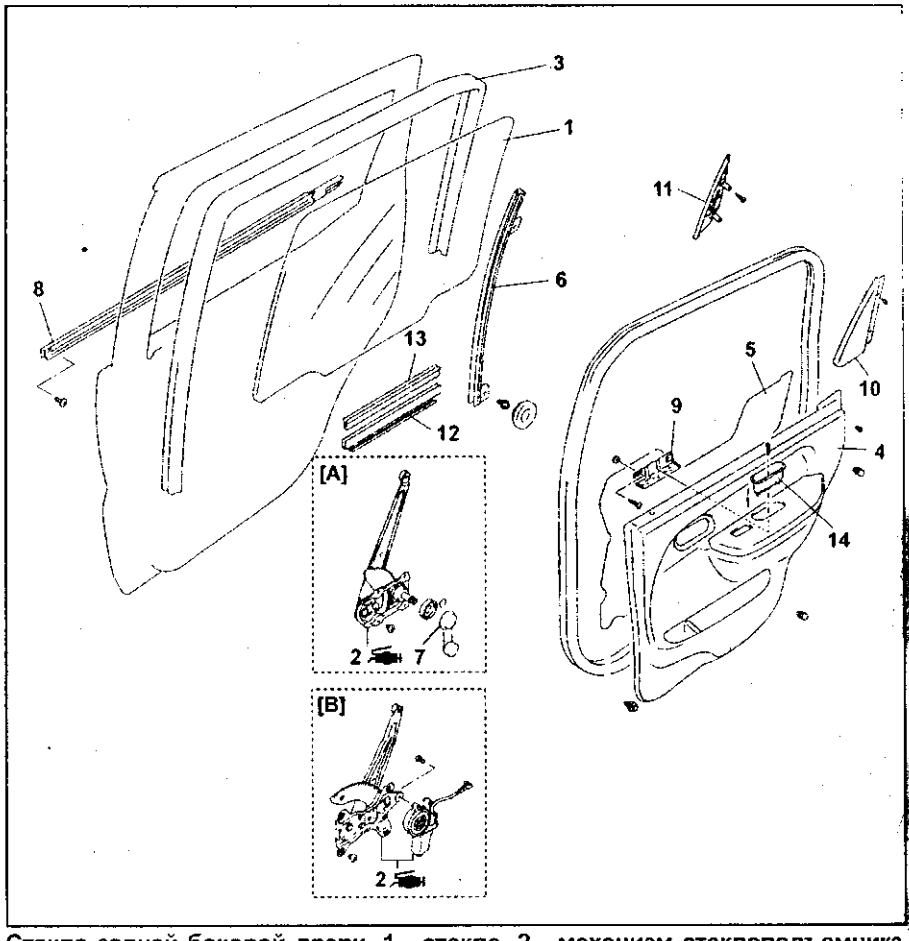


1 - внешняя угловая отделка, 2 - внешний уплотнитель стекла двери.

9. Отсоедините направляющую стекла от нижней направляющей, затем отверните винты и снимите нижнюю направляющую.
10. Ослабьте винты крепления механизма стеклоподъемника.
11. Снимите стекло двери, повернув его на 90° против часовой стрелки, как показано на рисунке.

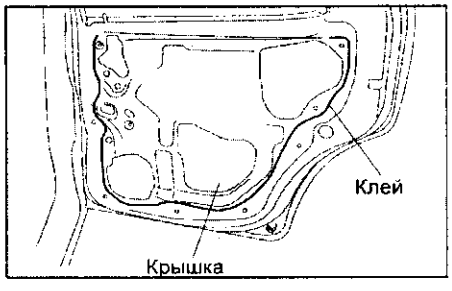


1 - направляющая стекла, 2 - нижняя направляющая, 3, 5 - винт, 4 - стекло.

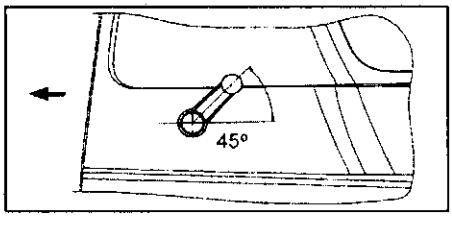


Стекло задней боковой двери. 1 - стекло, 2 - механизм стеклоподъемника, 3 - направляющая стекла, 4 - отделочная панель двери, 5 - крышка технологического отверстия, 6 - нижняя направляющая стекла, 7 - рукоятка стеклоподъемника, 8 - внешний уплотнитель стекла двери, 9 - кронштейн вспомогательной ручки двери, 10 - внутренняя боковая отделка двери, 11 - внешняя боковая отделка двери, 12 - направляющая планка, 13 - держатель стекла, 14 - вспомогательная ручка, [A] - модели без электропривода стеклоподъемников, [B] - модели с электроприводом стеклоподъемников.

12. Установите крышку технологического отверстия при помощи клея, как показано на рисунке.

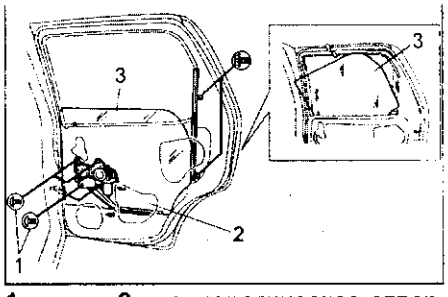


13. *(Модели без электропривода стеклоподъемников)* После установки убедитесь, что рукоятка стеклоподъемника установлена так, как показано на рисунке.



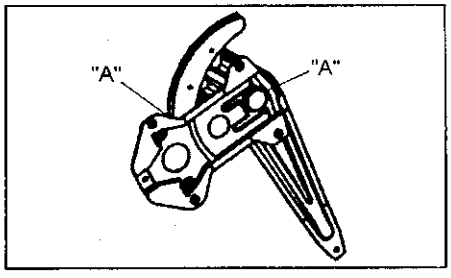
14. При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Стекло задней боковой двери".

Механизм стеклоподъемника
1. Снимите стекло двери.
2. Ослабьте винты крепления механизма стеклоподъемника и снимите его через технологическое отверстие, как показано на рисунке.

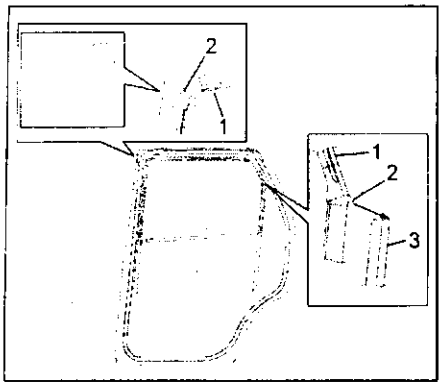


1 - винт, 2 - технологическое отверстие, 3 - стекло.

3. Нанесите смазку в области "А".

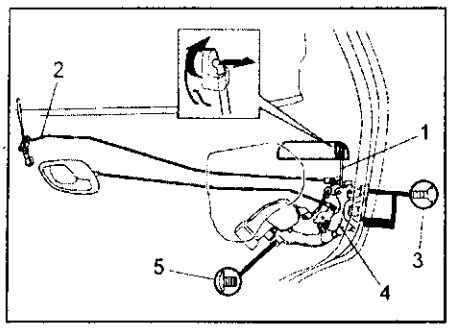


4. Проверьте детали механизма на отсутствие повреждений.
5. При установке механизма стеклоподъемника установите соединительные элементы на направляющую стекла, как показано на рисунке.



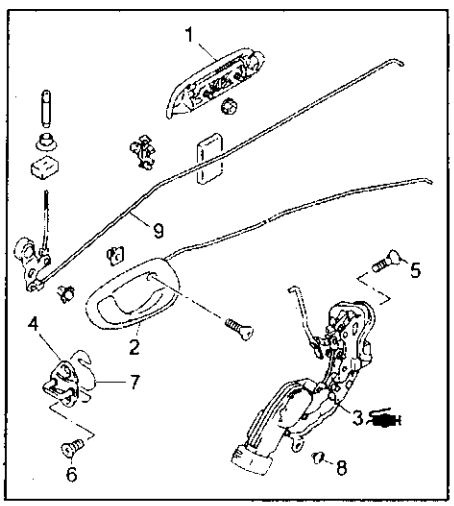
1 - направляющая стекла, 2 - соединительный элемент, 3 - направляющая стекла.

Замок задней боковой двери
1. Снимите отделочную панель двери и крышку технологического отверстия.
2. Отсоедините тяги.
3. Ослабьте винты и снимите замок двери.



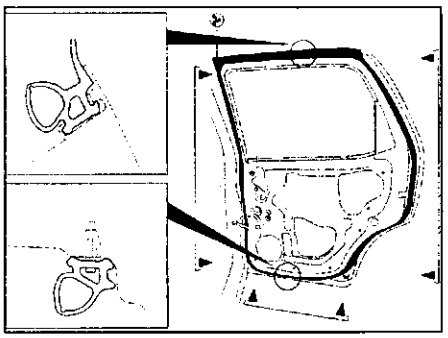
1, 2 - тяга, 3, 5 - винт, 4 - замок.

4. Снятие замка задней боковой двери проводите в последовательности, указанной на рисунке.



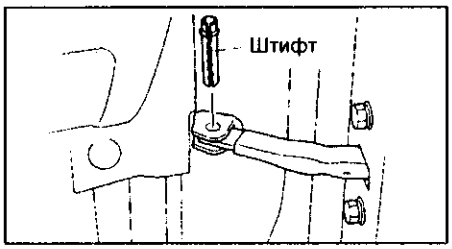
1 - внешняя ручка, 2 - отделка внутренней ручки, 3 - замок, 4 - скоба замка, 5, 6 - винт, 7 - прокладка, 8 - винт, 9 - тяга.

Уплотнитель задней боковой двери
1. При помощи съемника отсоедините уплотнитель от задней боковой двери, как показано на рисунке.

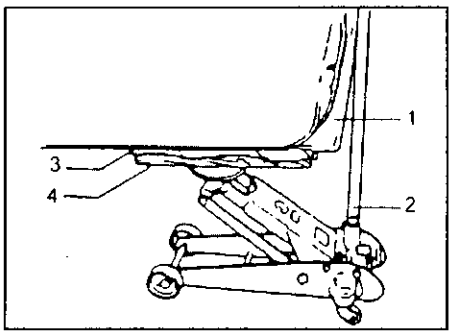


2. Снимите уплотнитель задней боковой двери.

Задняя боковая дверь
1. Снимите стопорный штифт с ограничителя хода двери.

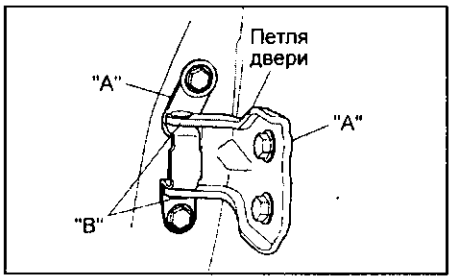


2. Подставьте под открытую дверь домкрат, предварительно положив на него брусок и кусок ткани, чтобы не повредить окрашенные поверхности двери.



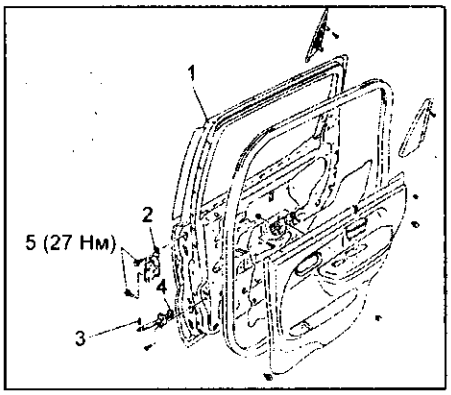
1 - передняя дверь, 2 - домкрат, 3 - ткань, 4 - деревянный брусок.

3. Отверните болты крепления двери и снимите ее.
Момент затяжки.....23 Н·м
4. Нанесите герметик в область "А" и смазку в область "В".



Разборка и сборка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Разборку задней боковой двери проводите в последовательности, указанной на рисунке.
3. Сборка производится в порядке, обратном разборке. Моменты затяжки указаны на рисунке.



1 - дверь, 2 - петля двери, 3 - стопорный штифт, 4 - ограничитель хода двери, 5 - болт.

Задняя дверь

Регулировка

1. Измерьте зазоры между задней дверью и кузовом автомобиля и сравните полученные значения в приведенными в таблице "Регулировка задней двери".

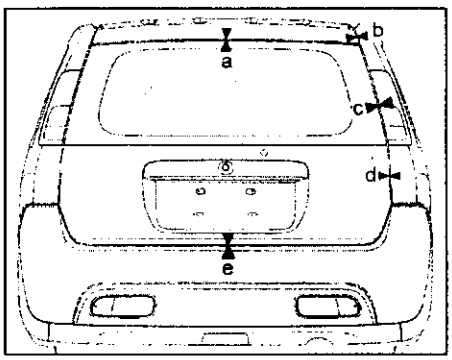
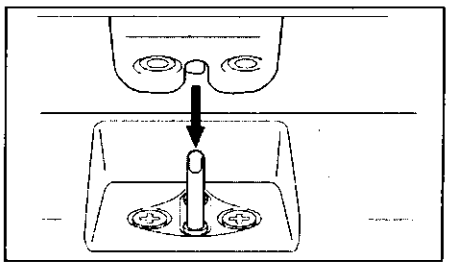


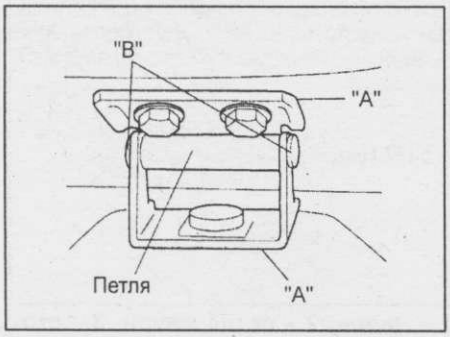
Таблица. Регулировка задней двери.

Зазор	Значение, мм
a	7,1-8,1
b	3,5-5,5
c	4,3-6,3
d	3,5-5,5
e	5,3-7,3

2. При необходимости отрегулируйте положение задней двери.
а) Отрегулируйте высоту выступания двери относительно кузова, поворачивая подушки.
б) Для регулировки вертикального и горизонтального положения двери ослабьте гайки крепления петли двери. Затяните гайки после регулировки.
3. При необходимости отрегулируйте положение скобы замка задней двери.
а) Ослабьте винты крепления скобы замка двери.
б) Отрегулируйте положение скобы.
в) Затяните винты после регулировки.

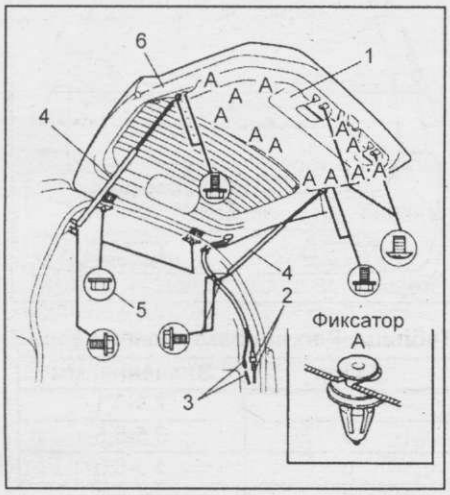


4. После регулировки нанесите герметик в области "А" и смазку в область "В" петель задней двери.



Снятие и установка

1. Снимите внутреннюю отделку задней двери.
2. При необходимости отогните отделку крыши и отделку заднего неподвижного бокового стекла.
3. Отсоедините разъемы и шланг омывателя стекла задней двери.
4. Снимите опорные стойки задней двери.
5. Отверните гайки крепления петель задней двери и снимите ее.

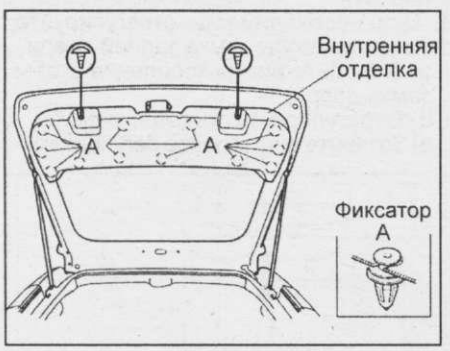


1 - внутренняя отделка задней двери, 2 - разъем, 3 - шланг омывателя, 4 - опорная стойка, 5 - гайка, 6 - задняя дверь.

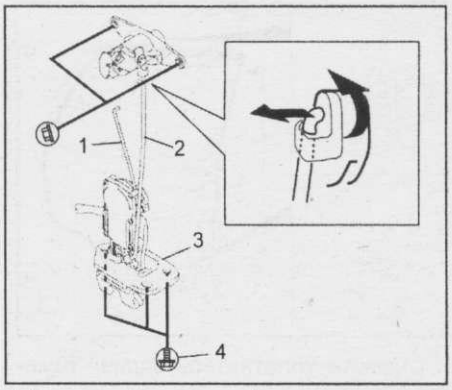
6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка замка задней двери

1. Снимите внутреннюю отделку задней двери.

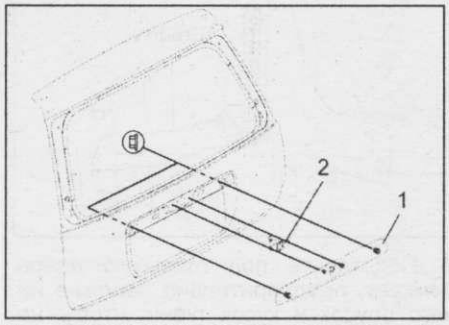


2. Отсоедините тяги и разъем.
3. Отверните винты крепления замка задней двери и снимите его.



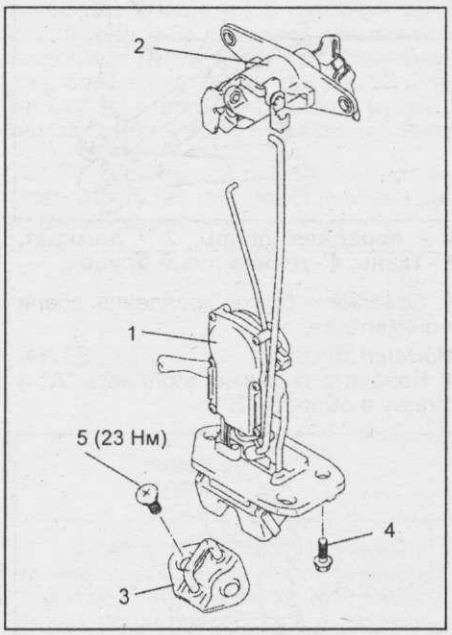
1, 2 - тяга, 3 - замок, 4 - винт.

4. Снимите отделку номерного знака задней двери.
5. Снимите цилиндр замка задней двери.



1 - отделка номерного знака, 2 - цилиндр замка.

6. Снятие замка задней двери проводите в последовательности, указанной на рисунке. Моменты затяжки указаны на рисунке.

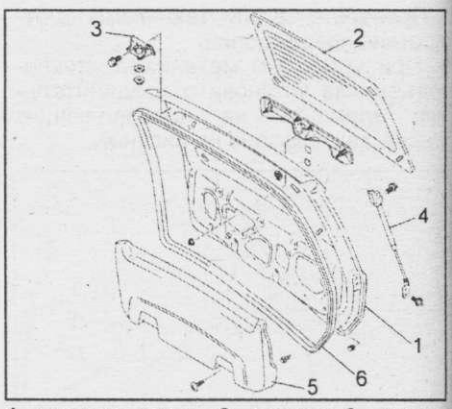


1 - замок, 2 - цилиндр замка, 3 - скоба замка, 4 - болт, 5 - винт.

7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Разборка и сборка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Разборку задней двери проводите в последовательности, указанной на рисунке.
3. Сборка производится в порядке, обратном разборке.

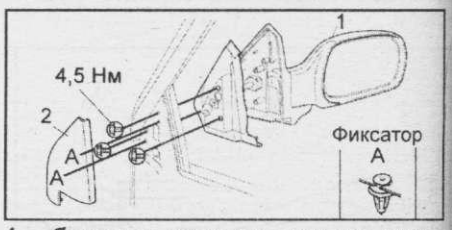


1 - задняя дверь, 2 - стекло, 3 - петля задней двери, 4 - опорная стойка, 5 - внутренняя отделка задней двери, 6 - уплотнитель задней двери.

Боковое зеркало заднего вида

Снятие и установка

1. При снятии и установке бокового зеркала заднего вида руководствуйтесь сборочным рисунком. Моменты затяжки указаны на рисунке.



1 - боковое зеркало заднего вида, 2 - внутренняя отделка.

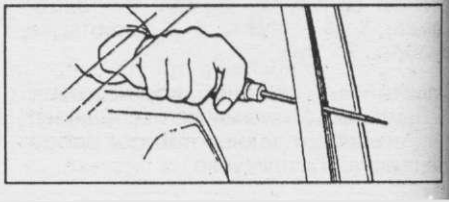
2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Лобовое стекло

Снятие

1. Очистите стекло и поверхность вокруг него от грязи и пыли.
2. Снимите стеклоочистители лобового стекла (см. главу "Электрооборудование кузова").
3. Чтобы не повредить окрашенные поверхности кузова и поверхность панели приборов, наклейте на них липкую ленту.
4. Снимите внутреннее зеркало заднего вида, солнцезащитные козырьки и отделки передних стоек.
5. При необходимости снимите панель приборов (см. раздел "Панель приборов").
6. При необходимости снимите отделку крыши (см. раздел "Отделка крыши").
7. Срежьте край молдинга лобового стекла.
8. С внутренней стороны кузова, используя шило, сделайте отверстие в слое клея. Из салона протяните струну через отверстие.

Внимание: струна может поранить руки, работайте в перчатках.



9. Закрепите концы струны на деревянных брусках.

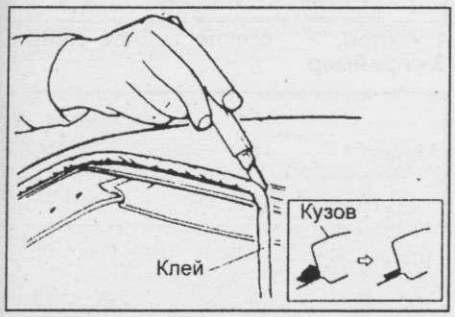
Примечание: во избежание разрыва струны при работе используйте всю ее длину.

10. Срежьте слой клея по всему периметру стекла.

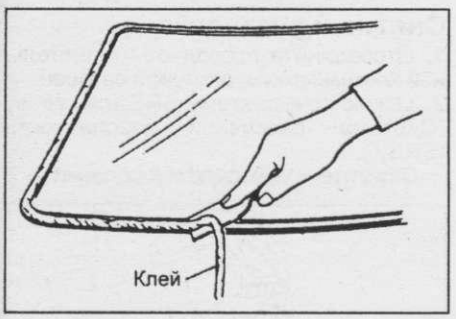
Примечание: если для срезания клея вы используете нож, то будьте осторожны, не повредите стекло и окрашенные поверхности кузова. Для срезания клея в нижней части лобового стекла используйте струну.

11. Осторожно снимите лобовое стекло.

12. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова. Выровняйте ножом слой клея, оставшийся на кузове, будьте внимательны, не повредите лакокрасочное покрытие кузова.



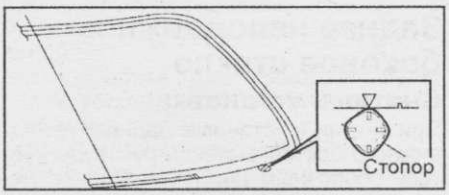
13. Если снятое лобовое стекло будет устанавливаться, то очистите контактную поверхность стекла от клея, как показано на рисунке.



Установка

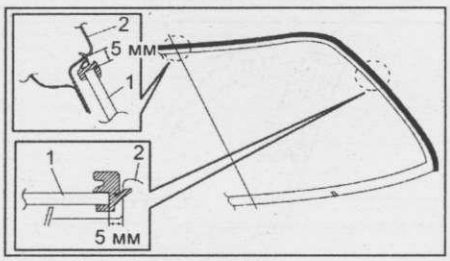
1. Очистите поверхность прилегания стекла на кузове растворителем (время высыхания не менее 10 минут).

2. Установите новые стопоры лобового стекла, как показано на рисунке.



3. Установите лобовое стекло на кузов. Выровняйте положение стекла на кузове так, чтобы зазор между верхним краем стекла и кузовом составлял 5 мм, а боковые зазоры между стеклом и кузовом были одинаковы.

4. Нанесите установочные метки на стекло и кузов.

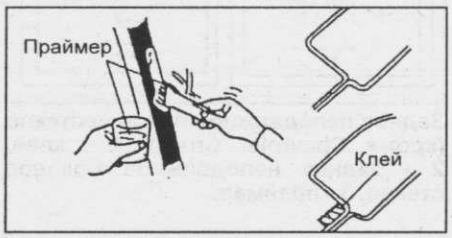


1 - лобовое стекло, 2 - кузов.

5. Снимите лобовое стекло.

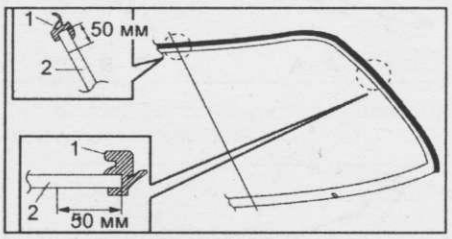
6. Очистите контактную поверхность кузова от старого клея. Нанесите праймер на контактную поверхность кузова, как показано на рисунке. Если слой клея остался на кузове, то праймер наносить не следует.

Примечание: время высыхания праймера указано в инструкции по применению.



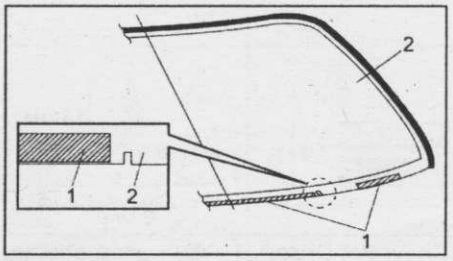
7. Установите новый молдинг на лобовое стекло.

8. Очистите контактную поверхность лобового стекла шириной около 50 мм от края и подождите 10 минут.



1 - молдинг, 2 - лобовое стекло.

9. Установите новые проставки на лобовое стекло.

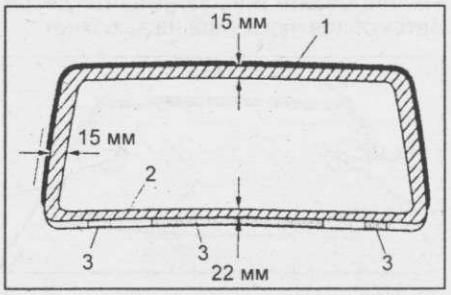


1 - проставка, 2 - лобовое стекло.

10. При помощи кисти нанесите праймер на стекло, как показано на рисунке.

Внимание: очистите поверхность от загрязнений и смазки, не касайтесь поверхности после нанесения праймера, иначе соединение будет негерметичным.

Примечание: используйте праймер, предназначенный для установки стекол. Время высыхания праймера указано в инструкции по применению.



1 - молдинг, 2 - фиксатор, 3 - проставка.

11. Нанесите праймер на молдинг лобового стекла, предназначенный для молдингов.

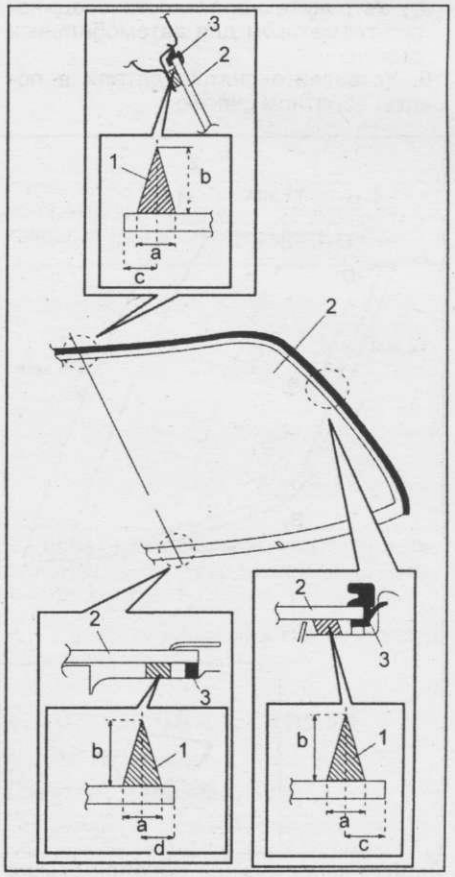
12. Нанесите клей на контактную поверхность лобового стекла, как показано на рисунке.

Примечание:

- временно установите стекло на кузов сразу же после нанесения на него клея;

- удерживайте стекло при помощи спецприспособления, затем снимите его;

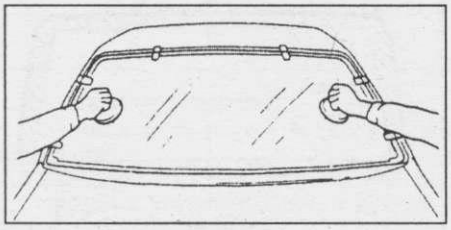
- выполните пункты 11-12 в течение 10 минут, что обеспечит лучшую адгезию.



1 - клей, 2 - лобовое стекло, 3 - молдинг.

Зазор	Значение, мм
a	7
b	15
c	10
d	17

13. Установите лобовое стекло на кузов в соответствии с метками. Слегка надавите на стекло сначала на углы, затем на всю контактную поверхность. Не открывайте и не закрывайте двери автомобиля, пока клей не высохнет.



14. Удалите излишки клея со стекла и окрашенных поверхностей кузова.
15. Подождите 1 час. Проверьте и устраните негерметичные соединения.
а) По истечении времени отвердевания произведите проверку на герметичность соединения.

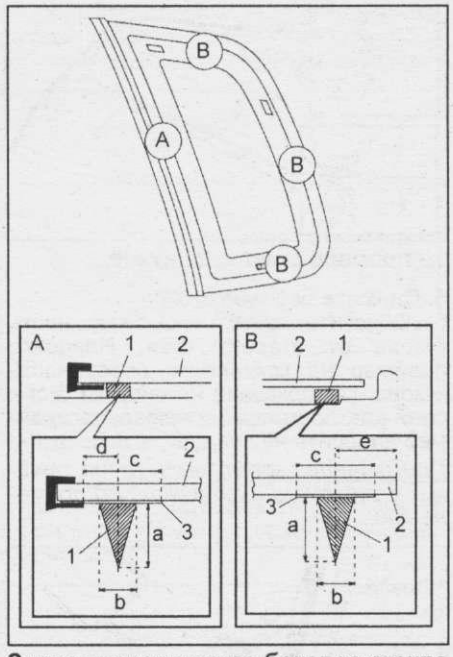
б) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стекол.
16. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Заднее неподвижное боковое стекло

Снятие и установка

При снятии и установке заднего неподвижного бокового стекла руководствуйтесь сборочным рисунком "Заднее неподвижное боковое стекло":

a *13мм*
b ..... *6 мм*
c ..... *14 мм*
d ..... *5 мм*
e:
Задняя и верхняя часть ..... *11 мм*
Нижняя часть ..... *10 мм*



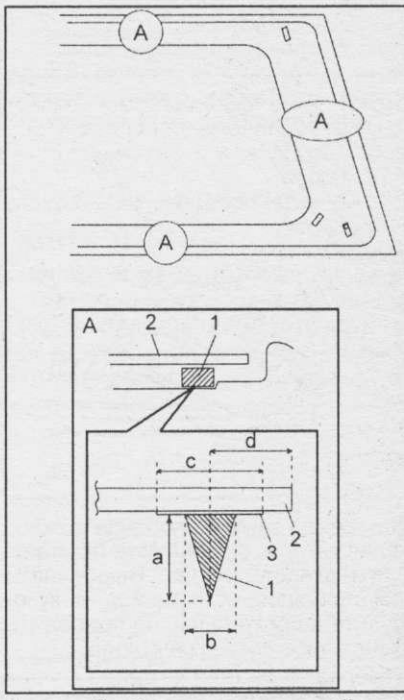
Заднее неподвижное боковое стекло (кроме Chevrolet Cruze). 1 - клей, 2 - заднее неподвижное боковое стекло, 3 - праймер.

Стекло задней двери

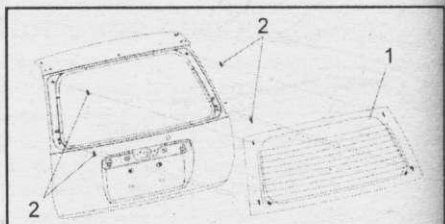
Снятие и установка

При снятии и установке стекла задней двери руководствуйтесь сборочными рисунками:

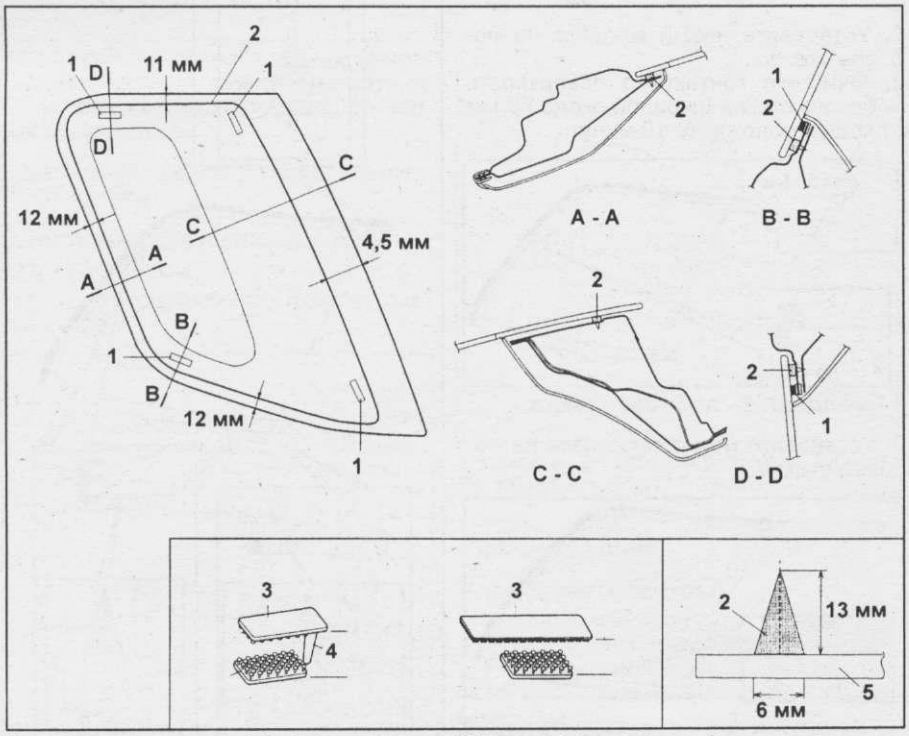
a *13мм*
b ..... *6 мм*
c ..... *14 мм*
d:
Верхняя часть ..... *14,5 мм*
Нижняя часть ..... *16 мм*
Боковая часть ..... *32 мм*



1 - клей, 2 - стекло задней двери, 3 - праймер.



1 - стекло задней двери, 2 - фиксатор.

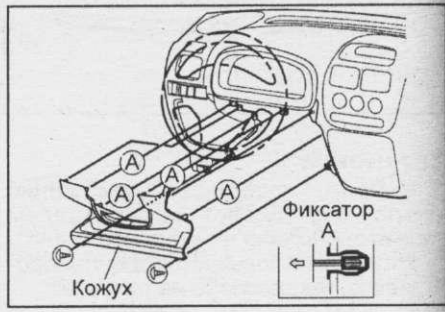


Заднее неподвижное боковое стекло (Chevrolet Cruze). 1 - фиксатор стекла, 2 - клей, 3 - двухсторонняя липкая лента, 4 - штифт, 5 - стекло.

Панель приборов

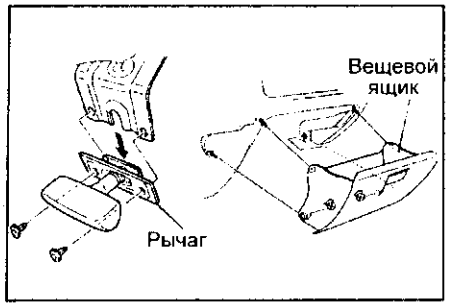
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отключите систему SRS (см. главу "Система пассивной безопасности (SRS)").
3. Снимите кожух рулевой колонки.

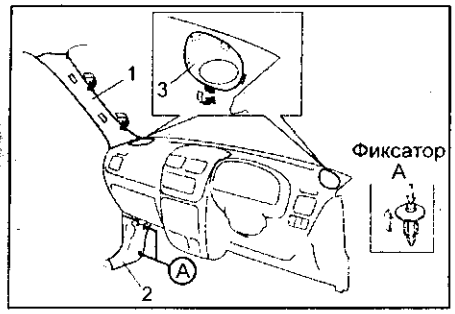


4. Снимите вещевой ящик и рычаг привода замка капота.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



5. Отсоедините все разъемы, расположенные на панели приборов, трос от блока отопителя и антенну от панели приборов.
6. Отсоедините провод массы от панели приборов.
7. Снимите рулевую колонку.
8. Снимите отделки передних стоек и передние боковые отделки салона.
9. Снимите отделки динамиков.

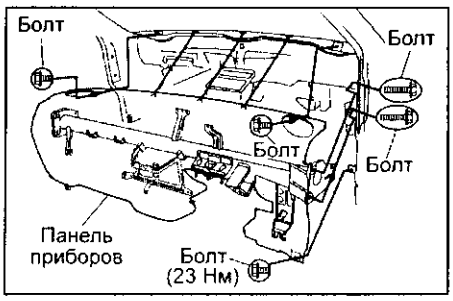


1 - отделка передней стойки, 2 - передняя боковая отделка салона, 3 - отделка динамика.

10. Отверните болты крепления панели приборов.

Момент затяжки ..... 23 Н·м

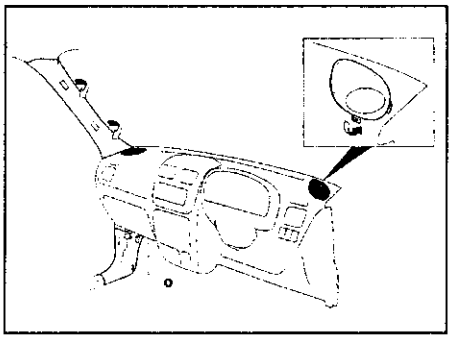
11. Снимите панель приборов вместе с усилителем и жгутом проводов.



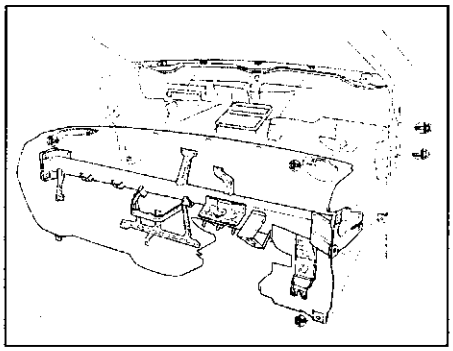
12. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка усилителя панели приборов

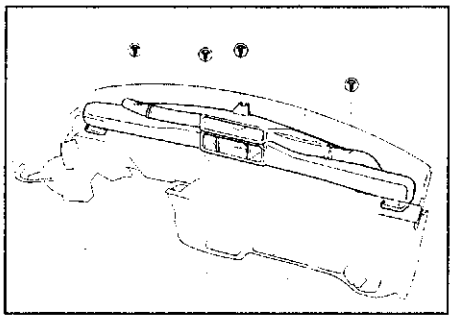
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите панель приборов и усилитель рулевого колеса.
3. Отсоедините разъемы подушек безопасности (см. главу "Система пассивной безопасности (SRS)").
4. Снимите кожух рулевой колонки, вещевой ящик и рычаг привода замка капота.
5. Отсоедините разъемы.
6. Снимите рулевое колесо и рулевую колонку.
   а) Ослабьте гайки крепления рулевой колонки, затем опустите ее и снимите кожух.
   б) Отсоедините разъемы.
7. Снимите отделку передних стоек и передние боковые отделки салона.
8. Снимите панель приборов и отделки динамиков.



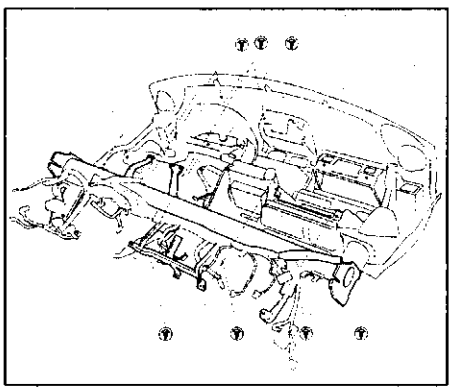
9. Отверните болты крепления усилителя панели приборов.



10. Отверните винты и снимите блок отопителя.



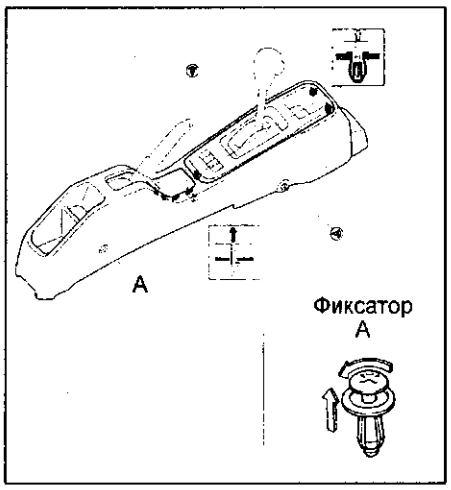
11. Отсоедините усилитель рулевого колеса от панели приборов.



12. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка центральной консоли

1. Отверните винты и отсоедините фиксаторы, затем снимите центральную консоль, как показано на рисунке.

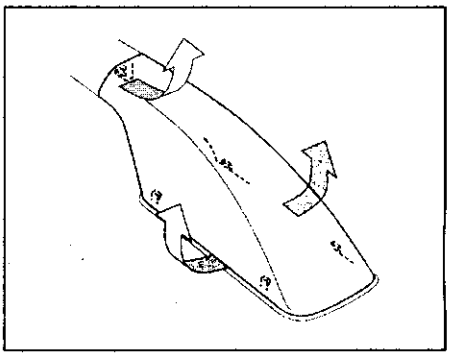


2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

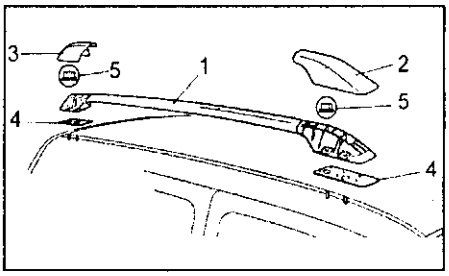
Направляющая для крепления багажника

Снятие и установка

1. Снимите декоративные крышки, как показано на рисунке.



2. Отверните гайки и снимите направляющую для крепления багажника.



1 - направляющая для крепления багажника, 2, 3 - декоративная крышка, 4 - прокладка, 5 - гайка.

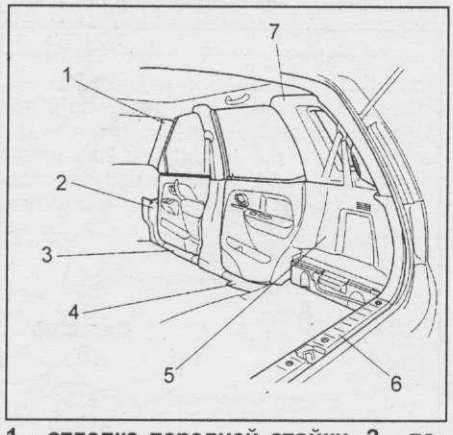
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Внутренняя отделка салона

Снятие и установка

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

1. Расположение внутренних отделок салона указано на рисунке. Снятие проводите в последовательности, указанной на рисунке.

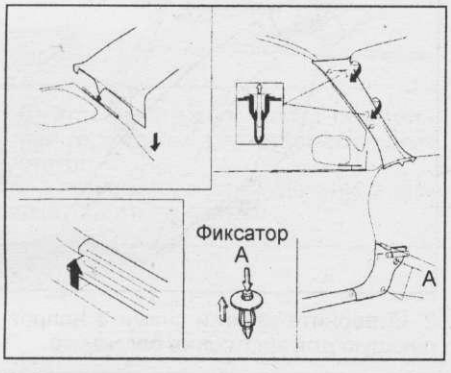


1 - отделка передней стойки, 2 - передняя боковая отделка салона, 3 - отделка порога передней двери, 4 - отделка порога задней боковой двери, 5 - боковая отделка багажного отделения, 6 - задняя отделка багажного отделения, 7 - отделка заднего неподвижного бокового стекла.

2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Отделка передней стойки, передняя боковая отделка салона и отделка порога передней двери

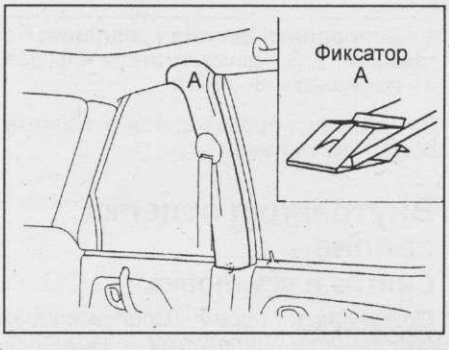
1. Снимите отделки, как показано на рисунке.



2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Верхняя отделка центральной стойки

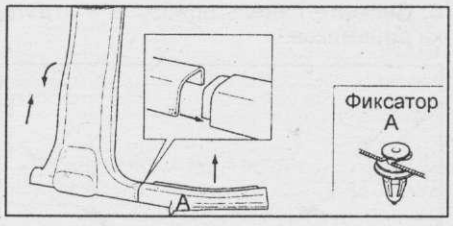
1. Снимите нижнюю отделку центральной стойки, верхнее крепление ремня безопасности переднего сиденья и отогните уплотнители.
2. Снимите верхнюю отделку центральной стойки.



3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Нижняя отделка центральной стойки и отделка порога задней боковой двери

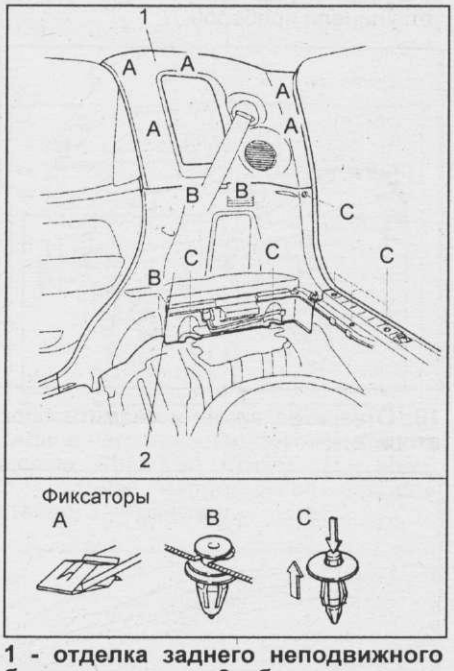
1. Снимите отделки, как показано на рисунке.
2. Отсоедините отделку порога задней боковой двери от нижней отделки центральной стойки.



3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Отделка заднего неподвижного бокового стекла, боковая и задняя отделки багажного отделения

1. Отсоедините фиксаторы и снимите отделки, как показано на рисунке.



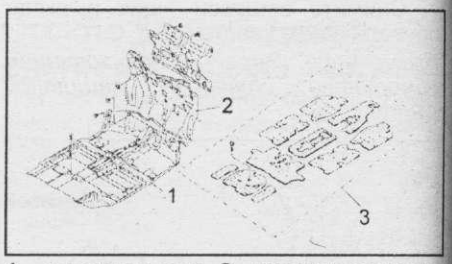
1 - отделка заднего неподвижного бокового стекла, 2 - боковая отделка багажного отделения.

2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Отделка пола

Снятие и установка

1. Снимите передние сиденья и подушку заднего сиденья (см. раздел "Сиденья").
2. Снимите нижние крепления ремней безопасности передних и задних сидений.
3. Снимите следующие элементы:
   - передние боковые отделки салона;
   - отделки порогов передних и задних боковых дверей;
   - нижние отделки центральных стоек;
   - боковые отделки багажного отделения.
4. Снимите отделку рычага стояночного тормоза и центральную консоль (см. раздел "Панель приборов").
5. При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком.



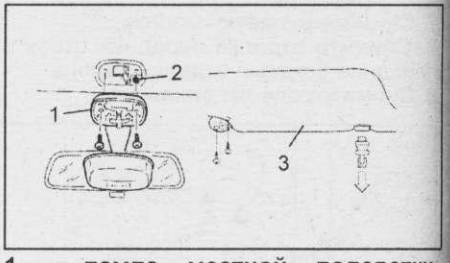
1 - отделка пола, 2 - нижняя отделка панели приборов, 3 - шумоизоляционная накладка.

6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Отделка крыши

Снятие и установка

1. Снимите лампу местной подсветки и отсоедините фиксатор.
2. Снимите солнцезащитные козырьки.



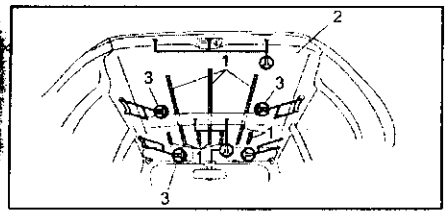
1 - лампа местной подсветки, 2 - фиксатор, 3 - солнцезащитный козырек.

3. Снимите лампу подсветки багажного отделения и отсоедините фиксатор.

4. Снимите вспомогательные ручки.
5. Снимите следующие элементы:
   - уплотнители передних и задних боковых дверей;
   - отделки передних стоек;
   - верхние и нижние отделки центральных стоек;
   - отделки заднего неподвижного бокового стекла.
6. Отсоедините фиксаторы и снимите отделку крыши.

1 - вспомогательная ручка, 2 - фиксатор.

7. Установка производится в порядке, обратном снятию. При установке наклейте двухстороннюю липкую ленту, как показано на рисунке.



1 - липкая лента, 2 - отделка крыши, 3 - винт.

Ремни безопасности

Снятие и установка

Ремни безопасности передних сидений

Внимание: при неправильном обращении с передними ремнями безопасности случайно может сработать преднатяжитель ремня безопасности и травмировать вас (см. главу "Руководство по эксплуатации").

Внимание: не разбирайте преднатяжитель ремня безопасности.

Внимание: перед и после установки ремней безопасности внимательно осмотрите их на наличие повреждений.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отключите систему SRS (см. главу "Система пассивной безопасности (SRS)").
3. Снимите нижнюю отделку центральной стойки.
4. Отсоедините разъем от преднатяжителя ремня безопасности.
   а) Нажмите на кнопку, чтобы разблокировать фиксатор.
   б) Отсоедините разъем.
5. Отверните болты и снимите ремень безопасности.
6. При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Ремень безопасности переднего сиденья". Моменты затяжки указаны на рисунке.
7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

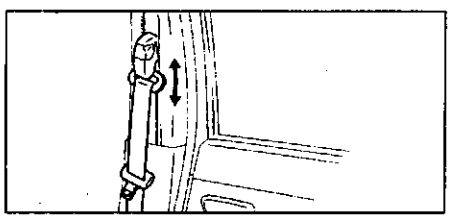
Ремни безопасности заднего сиденья

1. При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Ремень безопасности заднего сиденья". Моменты затяжки указаны на рисунке.
2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

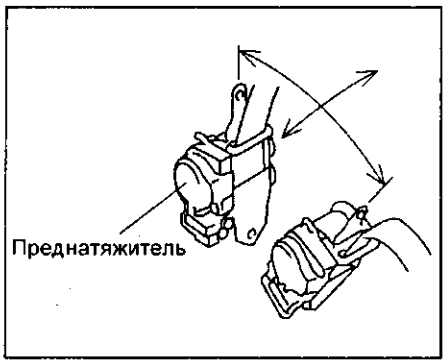
Проверка ремня безопасности

Внимание: не разбирайте преднатяжитель ремня безопасности.

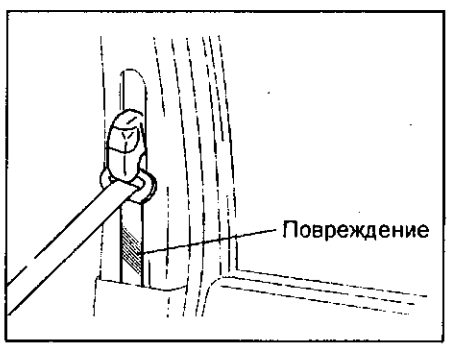
1. Убедитесь, что ремень безопасности установлен правильно.
2. Проверьте ремень безопасности на повреждения и деформацию металлических частей. Если есть повреждения, то ремень необходимо заменить.
3. Убедитесь, что ремень безопасности свободно вытягивается.
4. Убедитесь, что преднатяжитель фиксирует ремень безопасности при быстром натяжении ремня.

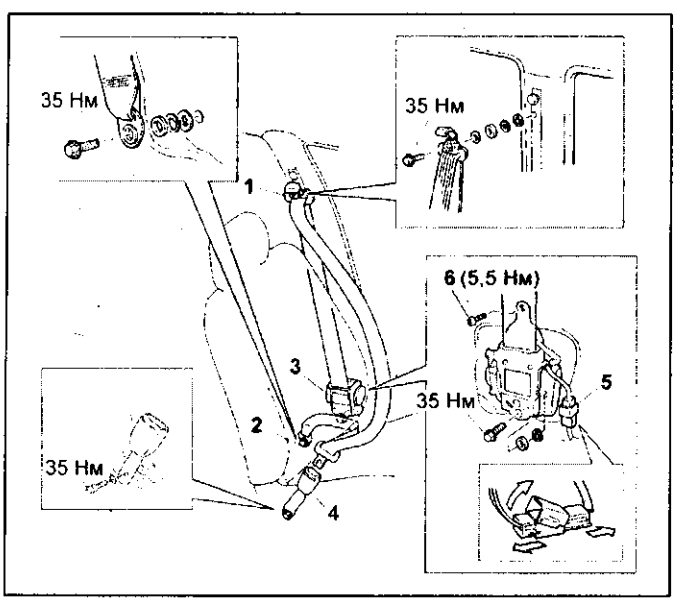


5. Снимите преднатяжитель ремня безопасности.
6. Убедитесь, что ремень безопасности можно вытянуть при угле наклона катушки 15° или меньше, и что ремень не может быть вытянут при угле наклона 40° и более.

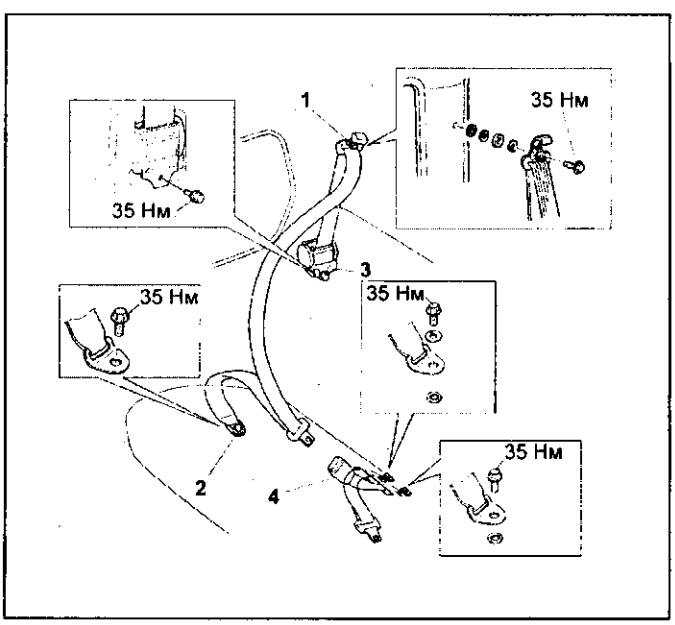


7. Если автомобиль получил повреждения при ДТП, вытяните ремень и убедитесь в отсутствии повреждений. Если есть повреждения, то ремень необходимо заменить.





Ремень безопасности переднего сиденья. 1 - верхнее крепление, 2 - нижнее крепление, 3 - преднатяжитель ремня безопасности, 4 - замок ремня безопасности, 5 - разъем, 6 - винт.



Ремень безопасности заднего сиденья. 1 - верхнее крепление, 2 - нижнее крепление, 3 - преднатяжитель ремня безопасности, 4 - замок ремня безопасности.

Сиденья

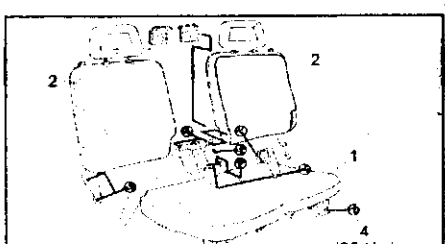
Снятие и установка

Передние сиденья

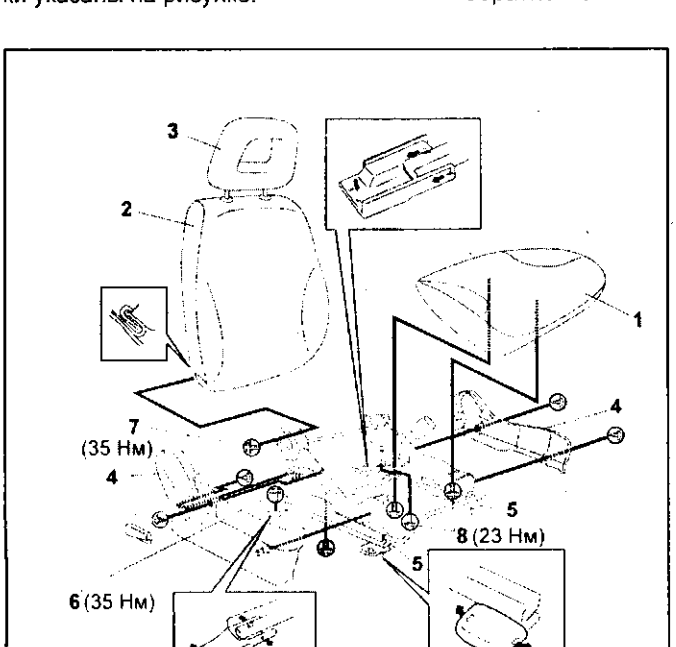
1. Снимите центральную консоль (см. раздел "Панель приборов").
2. Отверните болты и снимите переднее сиденье.
3. При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Переднее сиденье". Моменты затяжки указаны на рисунке.
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Заднее сиденье

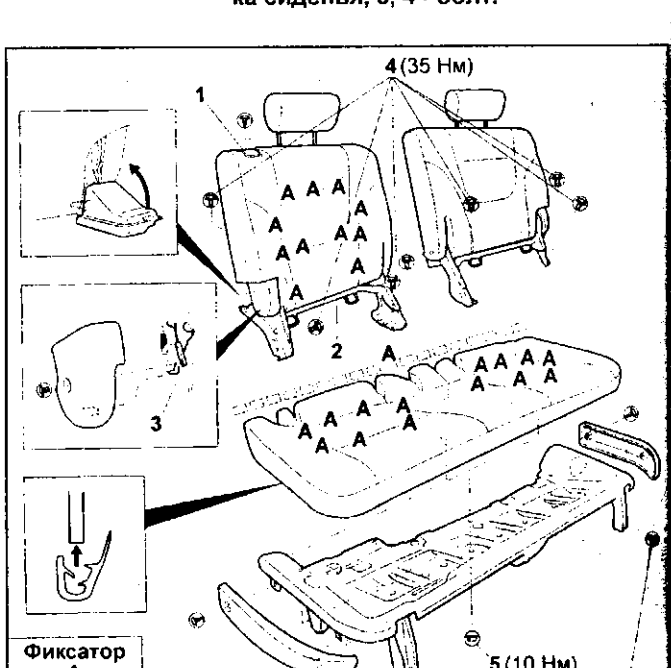
1. Отверните болты и снимите подушку сиденья.
2. Отверните болты и снимите спинку сиденья.
3. При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Заднее сиденье". Моменты затяжки указаны на рисунке.
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.



Заднее сиденье (кроме Chevrolet Cruze). 1 - подушка сиденья, 2 - спинка сиденья, 3, 4 - болт.



Переднее сиденье. 1 - подушка сиденья, 2 - спинка сиденья, 3 - подголовник, 4 - крышка, 5 - направляющая сиденья, 6, 7, 8 - болт.

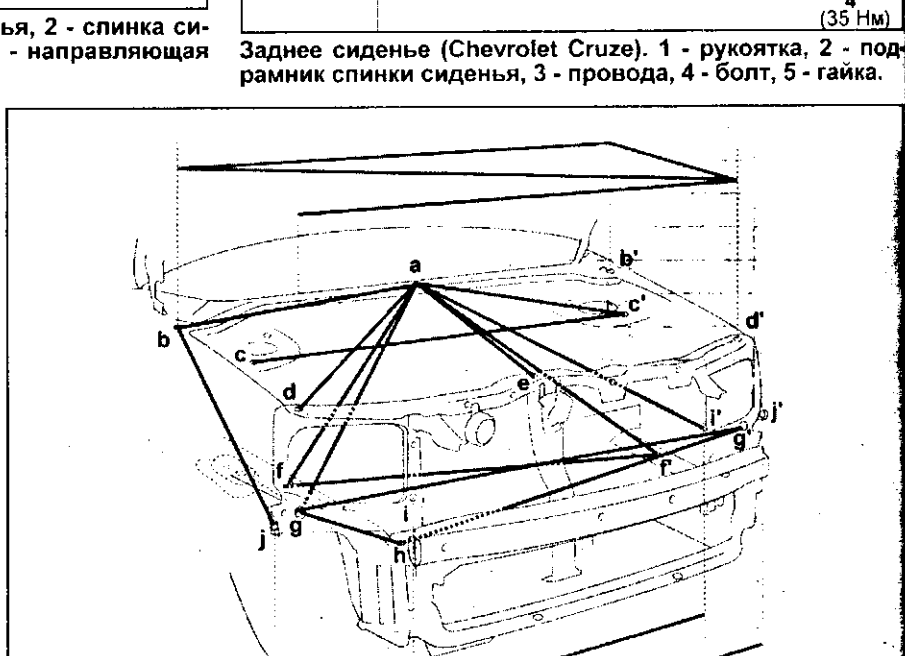


Заднее сиденье (Chevrolet Cruze). 1 - рукоятка, 2 - подрамник спинки сиденья, 3 - провода, 4 - болт, 5 - гайка.

Кузовные размеры

Отсек двигателя

Символы	Расстояние, мм
a - b	673
a - c'	584
a - d	793
a - e	584
a - f	774
a - f'	836
a - g	889
a - i'	760
b - b'	1340
b - d'	1410
b - j	638
b' - d'	470
c - c'	1098
d - d'	1320
f - f'	954
g - g'	1315
g - h	231
g' - h	1139
i - i'	866
j - j'	1496



Отсек двигателя.

Задняя часть кузова

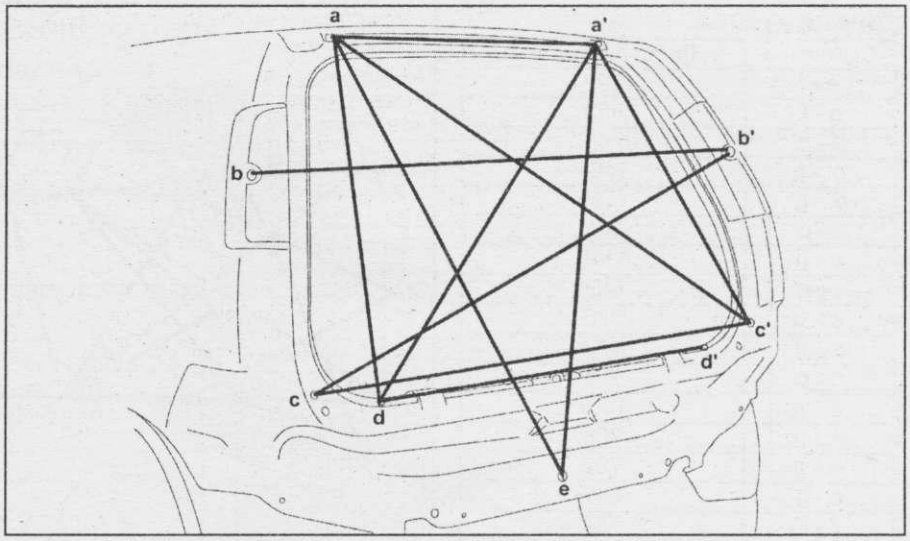
Символы	Расстояние, мм
a - a'	725
a - c'	1229
a - d	799
a - e	1096
a' - c'	794
a' - d	1128
a' - e	1096
b - b'	1305
b' - c	1333
c - c'	1215
d - d'	875

Проемы передней и задней боковой дверей

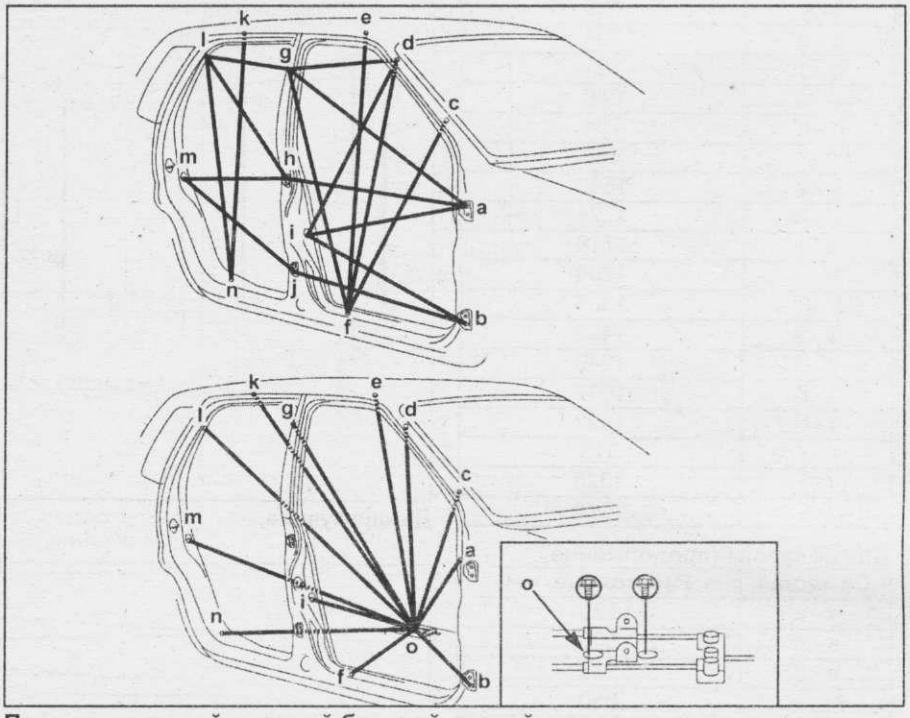
Символы	Расстояние, мм
a - g	1166
a - h	942
a - i	901
b - i	891
b - j	902
b - o	1222
c - f	884
c - o	1282
d - f	993
d - g	580
d - i	820
d - o	1252
e - f	1077
e - o	1244
f - g	1048
f - o	785
g - l	621
g - o	1147
h - l	846
h - m	813
i - o	742
j - m	895
k - n	1089
k - o	1321
l - n	948
l - o	1323
m - o	1111
n - o	813
o - p	1229

Внутренняя часть кузова

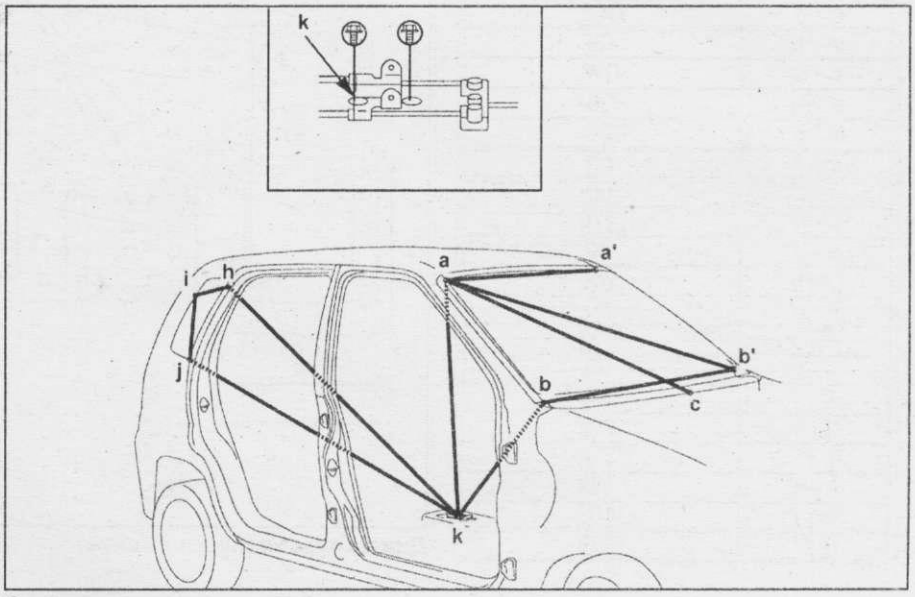
Символы	Расстояние, мм
a - a'	1047
a - b	688
a - b'	1356
a - c	1032
a - k	1282
b - b'	1305
b - k	1411
h - i	237
h - k	1430
i - j	242
j - k	1413



Задняя часть кузова.



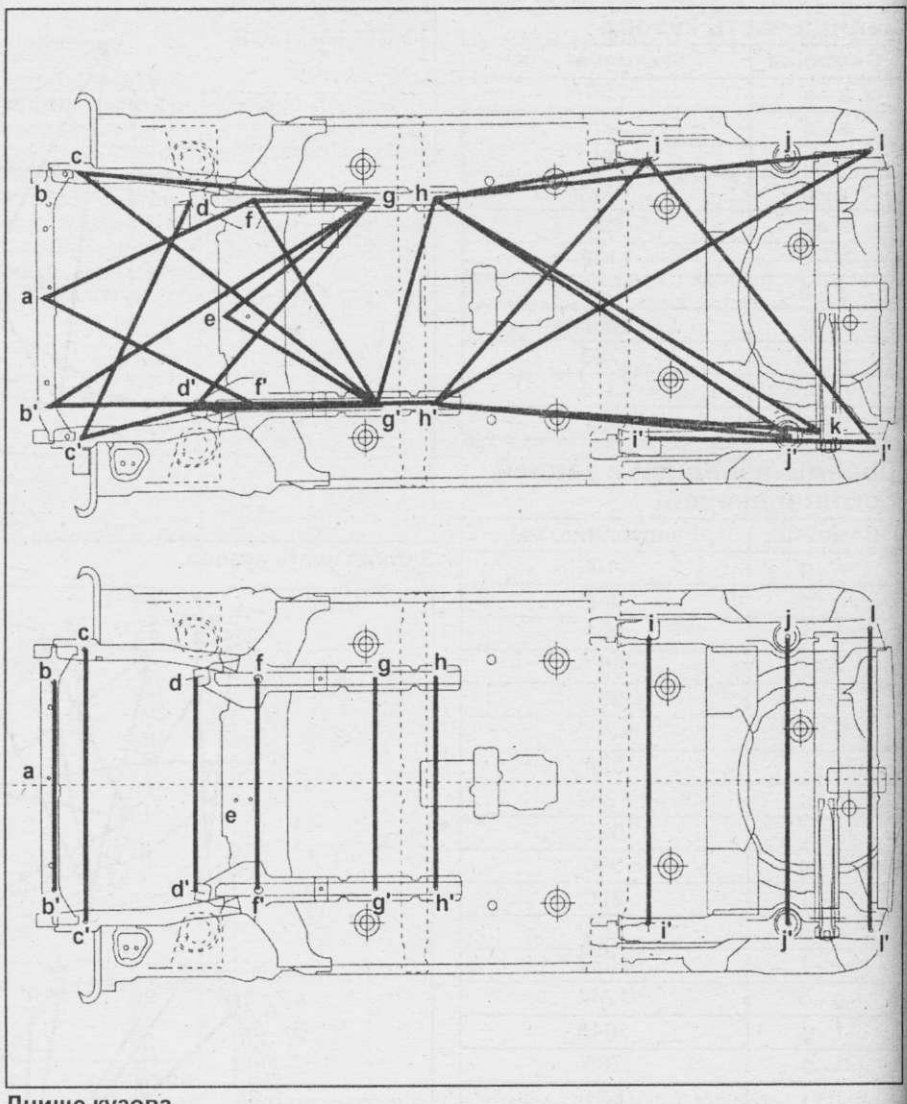
Проемы передней и задней боковой дверей.



Внутренняя часть кузова.

Днище кузова

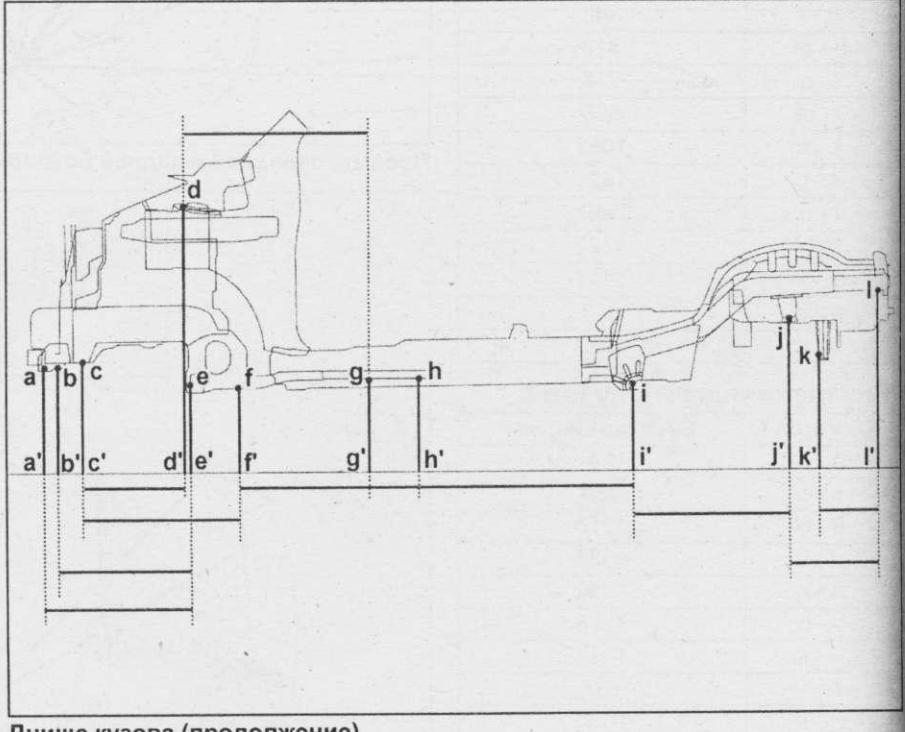
Символы	Расстояние, мм
a - f	909
a - f'	862
b - b'	740
b' - g	1464
b' - g'	1259
c - c'	968
c - g	1148
c - g'	1431
c' - d	970
c' - d'	452
d - d'	761
d' - g	1037
d' - g'	708
e - g	702
e - g'	647
f - f'	754
f - g	471
f - g'	889
g - g'	754
g' - h	791
g' - h'	240
h - h'	754
h - i	826
h - j'	1640
h - k	1724
h - l	1718
h' - i	1204
h' - j'	1384
h' - k	1497
h' - l	1940
i - i'	1017
i - l'	1392
i' - l'	918
j - j'	1028
l - l'	1076



Днище кузова.

Днище кузова (продолжение)

Символы	Расстояние, мм
a - a'	133
a - e'	558
b - b'	133
b' - e'	550
c - c'	162
c' - d'	391
c' - e'	432
d - d'	648
d' - g'	749
e - e'	77
e' - f'	238
f - f'	55
f' - g'	470
g - g'	80
g' - h'	240
h - h'	80
h' - i'	815
i - i'	85
i' - j'	546
j - j'	292
j' - l'	324
k - k'	139
k' - l'	193
l - l'	375



Днище кузова (продолжение).

Основные технические данные кузова

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болты крепления замка капота к кузову	10 Н·м
Болты крепления петель передней двери	23 Н·м
Болты крепления петель задней боковой двери	27 Н·м
Болты крепления панели приборов	23 Н·м
Болты нижних креплений ремней безопасности передних/задних сидений	35 Н·м
Болты верхних креплений ремней безопасности передних/задних сидений	35 Н·м
Болты крепления замков ремней безопасности передних/задних сидений	35 Н·м

Болты крепления преднатяжителей ремней безопасности передних/задних сидений	35 Н·м
Болт крепления спинки переднего сиденья	35 Н·м
Болты крепления подушки переднего сиденья	23 Н·м
Болты крепления направляющих переднего сиденья	35 Н·м
Болты крепления спинки заднего сиденья	35 Н·м
Болты крепления подушки заднего сиденья	35 Н·м

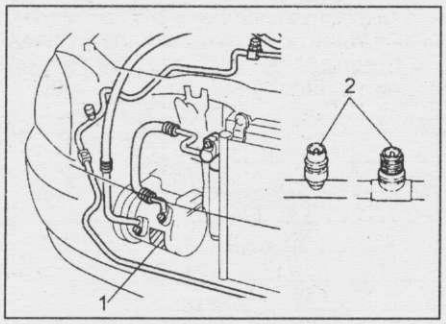
Кондиционер, отопление и вентиляция

Кондиционер, отопление и вентиляция (Suzuki Ignis)

Меры безопасности при работе с хладагентом

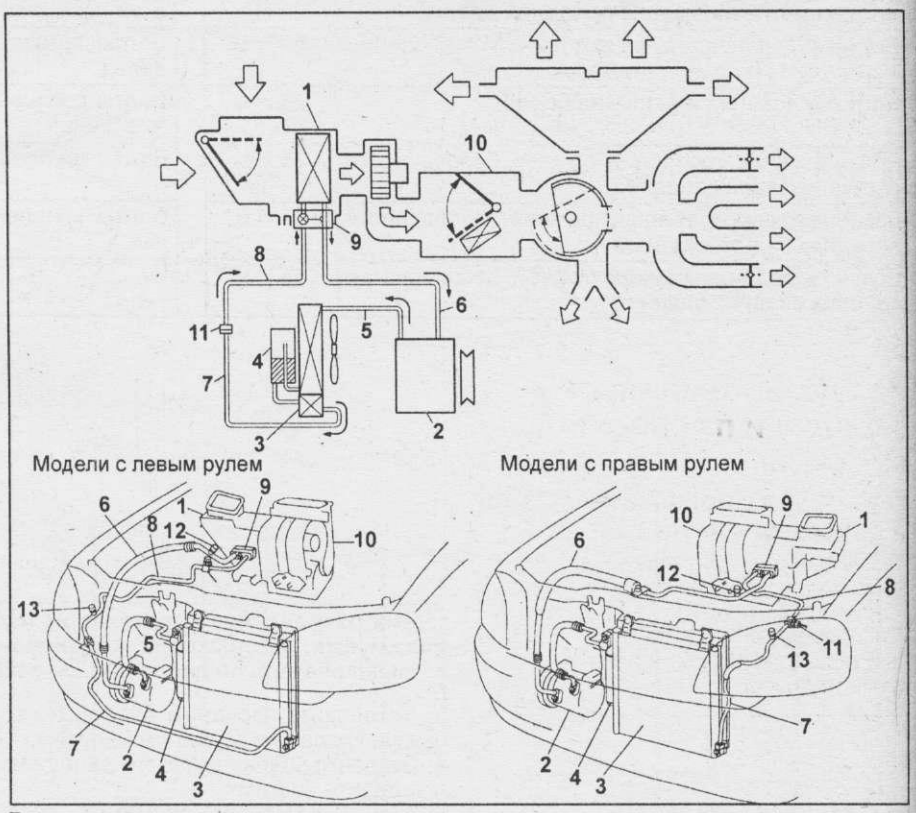
При работе с хладагентом всегда соблюдайте правила техники безопасности.

1. Запрещается работать с хладагентом в закрытом помещении или вблизи открытого пламени.
2. Всегда надевайте защитные очки.
3. Следите, чтобы хладагент не попал в глаза или на кожу. При поражении:
   а) Не трите обожженное место.
   б) Промойте обожженное место большим количеством холодной воды и смажьте кожу вазелином.
   в) Не пытайтесь лечиться самостоятельно, немедленно обратитесь в медицинское учреждение.
4. Не нагревайте баллоны с хладагентом и не сжигайте их.
5. Не роняйте баллоны и не подвергайте их ударам.
6. Не включайте компрессор без достаточного количества хладагента. Недостаток хладагента приводит к недостаточной смазке компрессора, что может повлечь за собой его поломку.
7. Не открывайте клапан высокого давления на блоке манометров при работающем компрессоре. При открытом клапане высокого давления изменится направление потока хладагента, что приведет к поломке компрессора.
8. Не открывайте клапан высокого давления на блоке манометров при работающем двигателе. При открытом клапане возникает высокое давление, что может привести к взрыву баллонов и к серьезным травмам.
9. Не допускайте перезарядки системы. Избыток хладагента ведет к недостаточному охлаждению, перерасходу топлива, перегреву двигателя и т.д.
10. Тип используемого в системе хладагента (HFC-134a или CFC-12) указан в таблице, расположенной на компрессоре. Тип хладагента указан также на клапане.

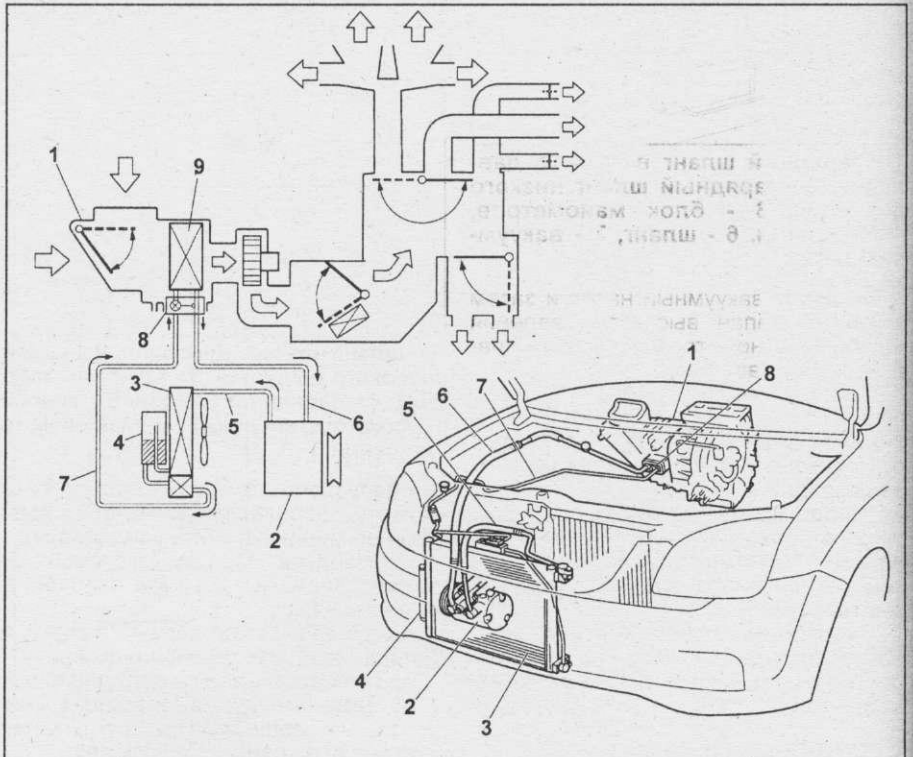


1 - компрессор кондиционера, 2 - клапан.

Не используйте хладагент CFC-12 на моделях, в системе кондиционирования которых используется хладагент HFC-134a. Большие различия в свойствах хладагентов HFC-134a и CFC-12 требуют разных систем кондиционирования для каждого типа хладагента.



Расположение компонентов системы кондиционирования, отопления и вентиляции (модели с 07.2000 г.). 1 - блок кондиционера, 2 - компрессор кондиционера, 3 - конденсатор, 4 - ресивер, 5, 6 - шланг, 7, 8 - трубки кондиционера, 9 - расширительный клапан, 10 - блок отопителя, 11 - выключатель по давлению, 12 - зарядный клапан низкого давления, 13 - зарядный клапан высокого давления.



Расположение компонентов системы кондиционирования, отопления и вентиляции (модели с 10.2003 г.). 1 - блок кондиционера, 2 - компрессор кондиционера, 3 - конденсатор, 4 - ресивер, 5, 6 - шланг, 7 - трубка, 8 - расширительный клапан, 9 - испаритель.

Никогда не допускайте смешивания хладагентов HFC-134a и CFC-12 даже в малых количествах, т.к. это приведет к серьезным неисправностям системы кондиционирования.

11. Используйте компрессорное масло, соответствующее используемому хладагенту.

Внимание: смешивание масел, предназначенных для различных систем кондиционирования, приводит к выходу из строя компрессора.

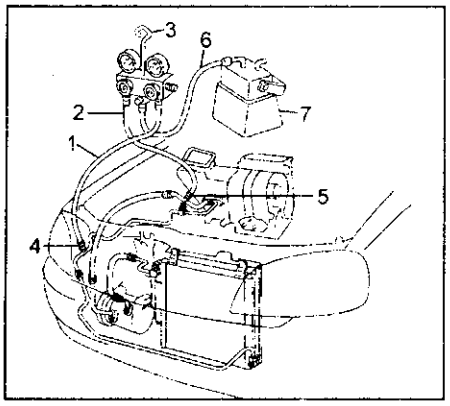
12. Используйте кольцевые уплотнения и сальники, предназначенные только для используемого типа хладагента.

Внимание: хладагент HFC-134a разрушает уплотнения для хладагента CFC-12 и система разгерметизируется.

Вакуумирование, зарядка и проверка системы

Установка блока манометров и разрядка системы

1. Подсоедините зарядные шланги высокого и низкого давления к блоку манометров.
2. Подсоедините центральный зарядный шланг к блоку манометров и к вакуумному насосу.



1 - зарядный шланг высокого давления, 2 - зарядный шланг низкого давления, 3 - блок манометров, 4, 5 - клапан, 6 - шланг, 7 - вакуумный насос.

3. Включите вакуумный насос и затем откройте клапан высокого давления на блоке манометров. Откройте клапан низкого давления.
4. Приблизительно через 10 минут проверьте, что манометр низкого давления показывает 760 мм.рт.ст.
5. Подождите 15 минут, пока система не разрядится.
6. Продолжайте разряжать систему, пока манометр низкого давления не покажет 760 мм.рт.ст или ниже и затем закройте оба клапана на блоке манометров.
7. Выключите вакуумный насос. Отсоедините центральный зарядный шланг от вакуумного насоса. Система готова к зарядке.

Зарядка системы

1. Подсоедините зарядные шланги к блоку манометров.
2. Подсоедините шланг к продувочному клапану.

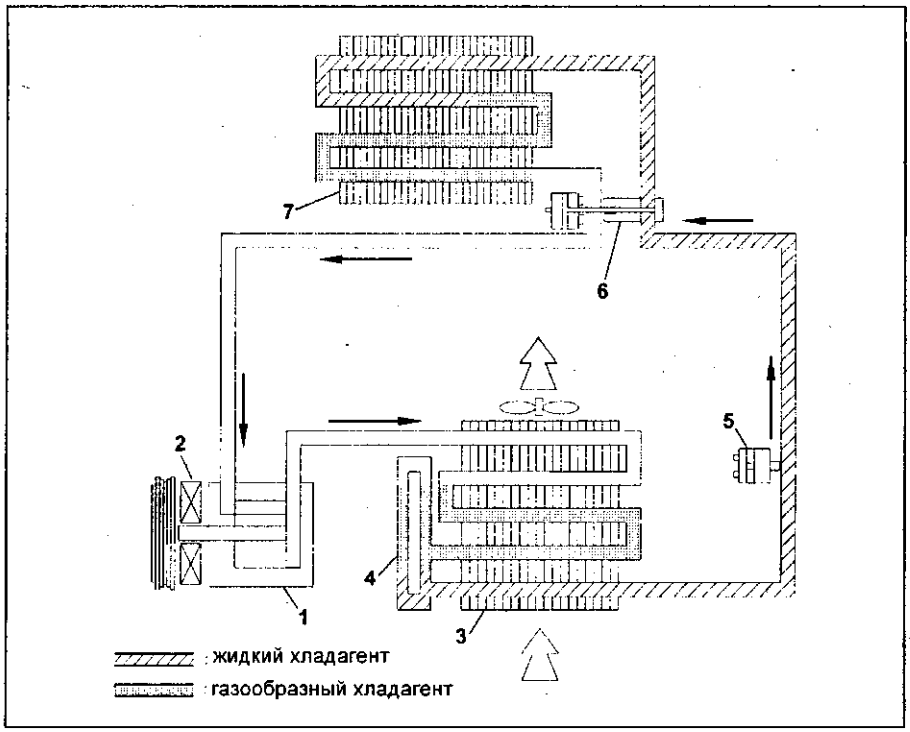
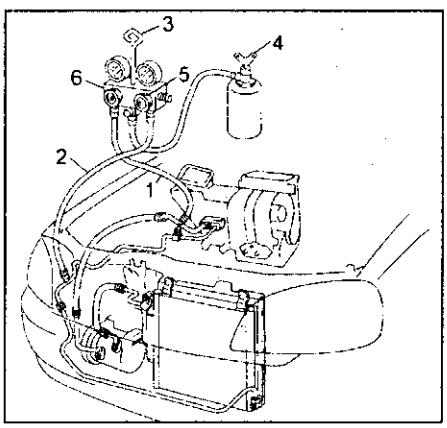


Схема распределения потоков воздуха. 1 - компрессор, 2 - электромагнитная муфта компрессора кондиционера, 3 - конденсатор, 4 - ресивер, 5 - выключатель по давлению, 6 - расширительный клапан, 7 - испаритель.

3. Установите зарядный баллон и откройте клапан на зарядном баллоне.
4. Откройте клапан высокого давления и зарядите систему.
5. Через некоторое время откройте клапан низкого давления и закройте клапан высокого давления.



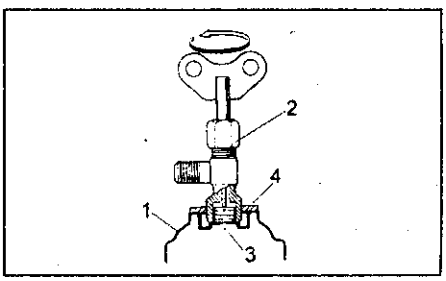
1 - шланг низкого давления, 2 - шланг высокого давления, 3 - блок манометров, 4 - зарядный баллон, 5 - клапан высокого давления, 6 - клапан низкого давления.

6. Запустите двигатель, установите частоту вращения холостого хода 1500 об/мин и включите кондиционер.
7. Проведите зарядку системы. Во время зарядки держите зарядный баллон прямо.
8. Когда закончится первый зарядный баллон замените его на следующий.

а) Закройте клапан низкого давления.

б) Замените пустой зарядный баллон на полный. При открывании крана выполните следующее:

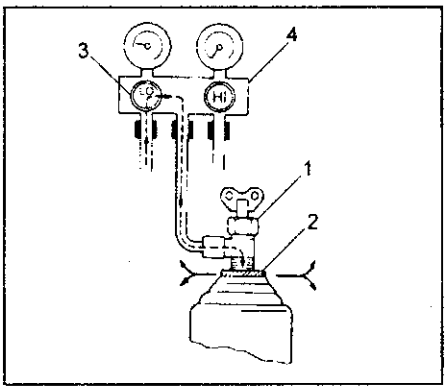
- нажмите на сердечник и, ослабив гайку, снимите клапан;
- установите кран на новый зарядный баллон.



1 - зарядный баллон, 2 - кран, 3 - сердечник, 4 - гайка.

в) Продуйте центральный шланг. Перед использованием крана выполните следующие процедуры:

- полностью затяните кран и затем слегка ослабьте гайку;
- откройте клапан низкого давления на блоке манометров;
- как только хладагент с шипением начнет выходить через зазор между баллоном и краном затяните гайку и закройте клапан низкого давления;
- затяните от руки кран по часовой стрелке, так чтобы сердечник попал в баллон.



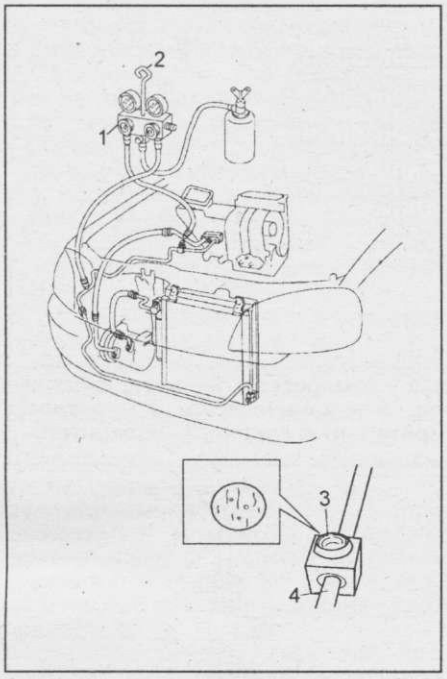
1 - кран, 2 - гайка, 3 - клапан низкого давления, 4 - блок манометров.

9. После того как система полностью зарядится или когда давление в системе станет соответствовать норме, закройте клапан низкого давления на блоке манометров.

Примечание: признаком полностью заряженной системы является отсутствие пузырьков в сервисном окне.

Количество хладагента:
модели с 07.2000 г. ..... 300 - 390 г
модели с 10.2003 г. ..... 410 - 450 г

Давление в системе:
низкое.....230 - 350 кПа
высокое.....1400 - 1750 кПа



1 - клапан низкого давления, 2 - блок манометров, 3 - сервисное окно, 4 - трубка.

Снятие блока манометров

1. Закройте клапан низкого давления на блоке манометров (клапан высокого давления был закрыт во время зарядки системы).
2. Закройте клапан на зарядном баллоне.
3. Заглушите двигатель.
4. При помощи ветоши отсоедините шланги от клапанов линий охлаждения.
5. Установите заглушки на сервисные клапаны системы охлаждения.

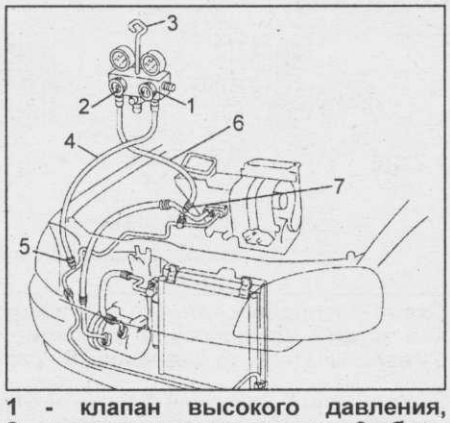
Проверка герметичности системы

Проверьте детектором утечек герметичность системы.

При обнаружении утечек необходимо произвести ремонт.

Проверка давления хладагента и эффективности системы циркуляции хладагента

1. Убедитесь, что автомобиль не подвергается воздействию прямых солнечных лучей и что температура воздуха составляет 15 - 35 °С.
2. Убедитесь, что клапаны высокого и низкого давления на блоке манометров закрыты.
3. Подсоедините шланги к сервисным клапанам высокого и низкого давления.
4. Удалите воздух из шлангов высокого и низкого давления, ослабив гайки крепления шлангов к блоку манометров, стравите давление. После того как услышите шипение, затяните гайку.

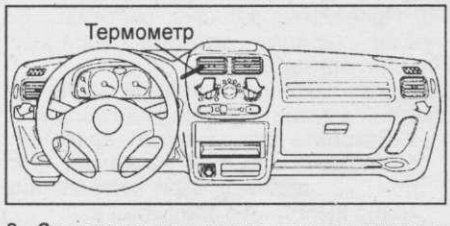


1 - клапан высокого давления, 2 - клапан низкого давления, 3 - блок манометров, 4 - шланг высокого давления, 5 - сервисный клапан высокого давления, 6 - шланг низкого давления, 7 - сервисный клапан низкого давления.

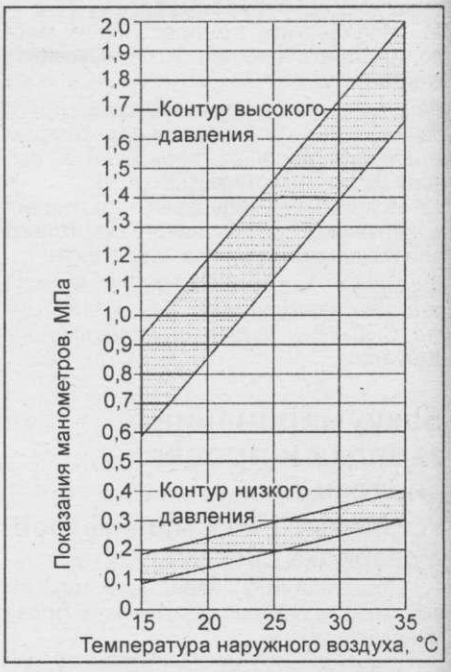
5. Прогрейте двигатель до его нормальной рабочей температуры 80 - 90 °С и установите частоту холостого хода 1500 об/мин.

Примечание: при проверке давления хладагента и эффективности системы циркуляции хладагента вентилятор радиатора не должен работать.

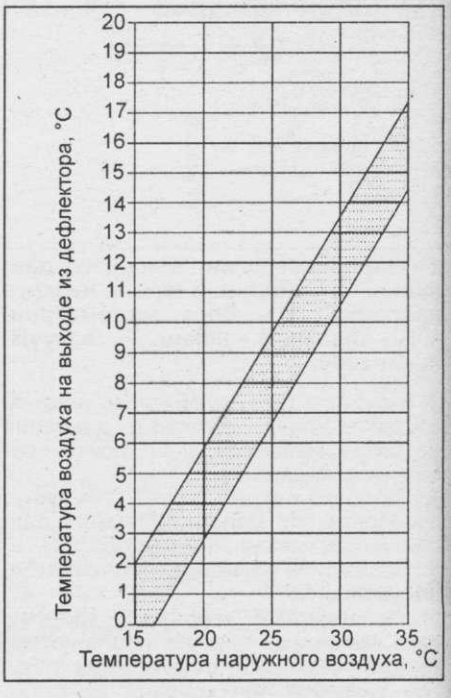
6. Включите кондиционер, установите переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "H" или "4", регулятор температуры в положение "COOL", переключатель направления потока воздуха в положение "FACE" и включите режим рециркуляции. Откройте все двери и окна.
7. Установите термометр в центр дефлекторной решетки, как показано на рисунке. Подождите пока температура выходящего из дефлектора воздуха стабилизируется. Температура выходящего воздуха должна быть постоянной, а компрессор должен включаться или выключаться по команде усилителя кондиционера.



8. Замерьте наружную температуру и показания манометров, подключенных к контуру низкого давления и к контуру высокого давления.
9. Убедитесь, что данные по температуре наружного воздуха и показаний манометров находятся в заштрихованной зоне графиков.



10. Измерьте температуру воздуха, выходящего из дефлектора.
11. Измерьте температуру наружного воздуха.
12. Убедитесь, что температура воздуха, выходящего из дефлектора, попадает в центральную зону диаграммы в соответствии с температурой наружного воздуха.

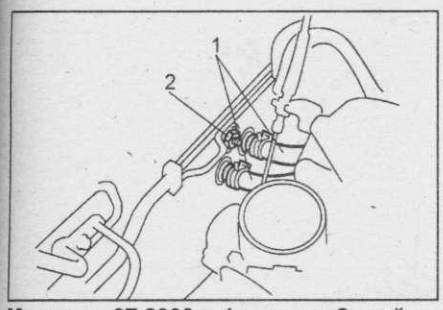


Блок вентилятора отопителя

Снятие и установка

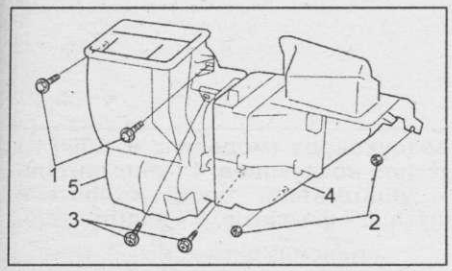
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Модели с 10.2003 г.)* Отключите систему пассивной безопасности (см. раздел "Система пассивной безопасности (SRS)").

3. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя и отсоедините шланги отопителя от блока отопителя.
4. *(Модели с 07.2000 г.)* Отверните гайку крепления блока отопителя.

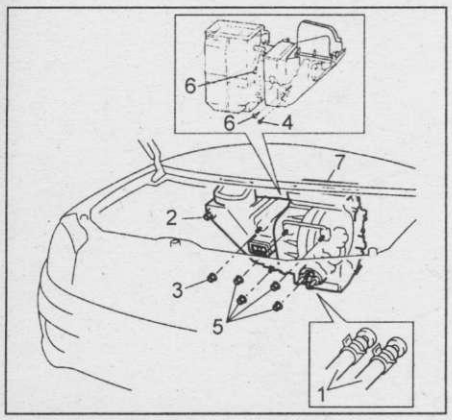


Модели с 07.2000 г. 1 - шланг, 2 - гайка.

5. Снимите панель приборов (см. главу "Кузов").
6. *(Модели с 07.2000 г.)* Отсоедините разъемы электродвигателя и резистора от блока отопителя.
7. *(Модели с 10.2003 г.)* Отверните гайку крепления блока впускного воздуховода и гайку крепления блока отопителя.
8. Отверните болты, гайки и винты, расположение которых указано на рисунке.
9. Снимите блок отопителя.



Модели с 07.2000 г. 1 - болт, 2 - гайка, 3 - винт, 4 - блок кондиционера, 5 - блок отопителя.

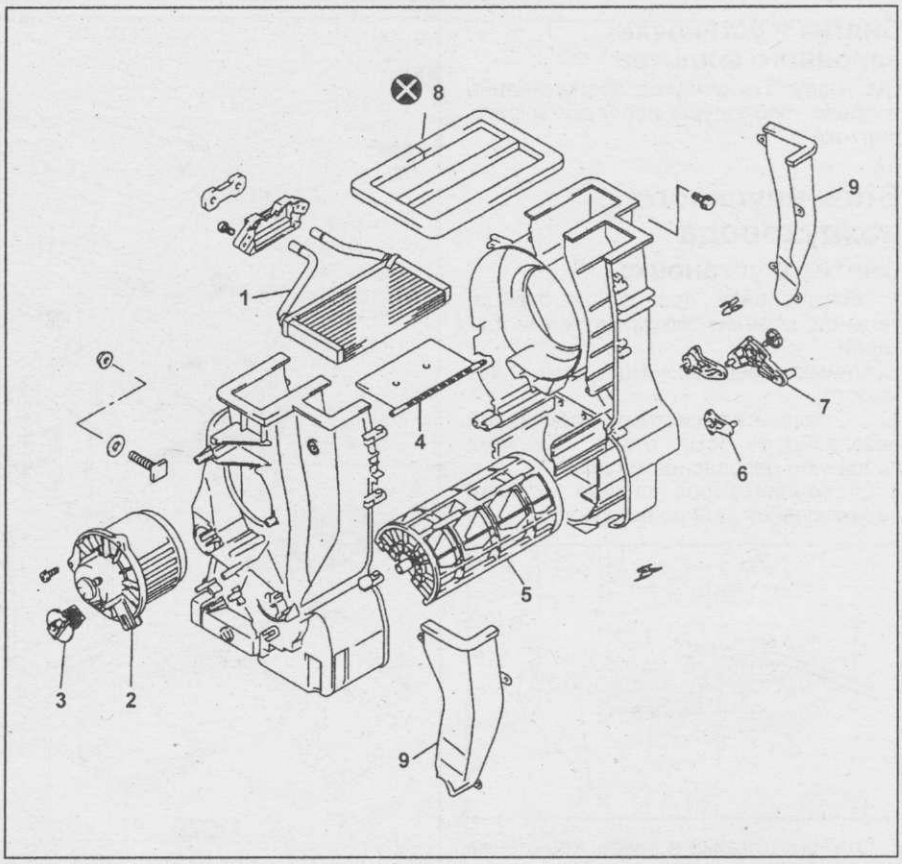


Модели с 10.2003 г. 1 - шланг, 2 - гайка крепления блока впускного воздуховода, 3 - гайка крепления блока отопителя, 4 - болт, 5 - гайка, 6 - винт, 7 - блок отопителя.

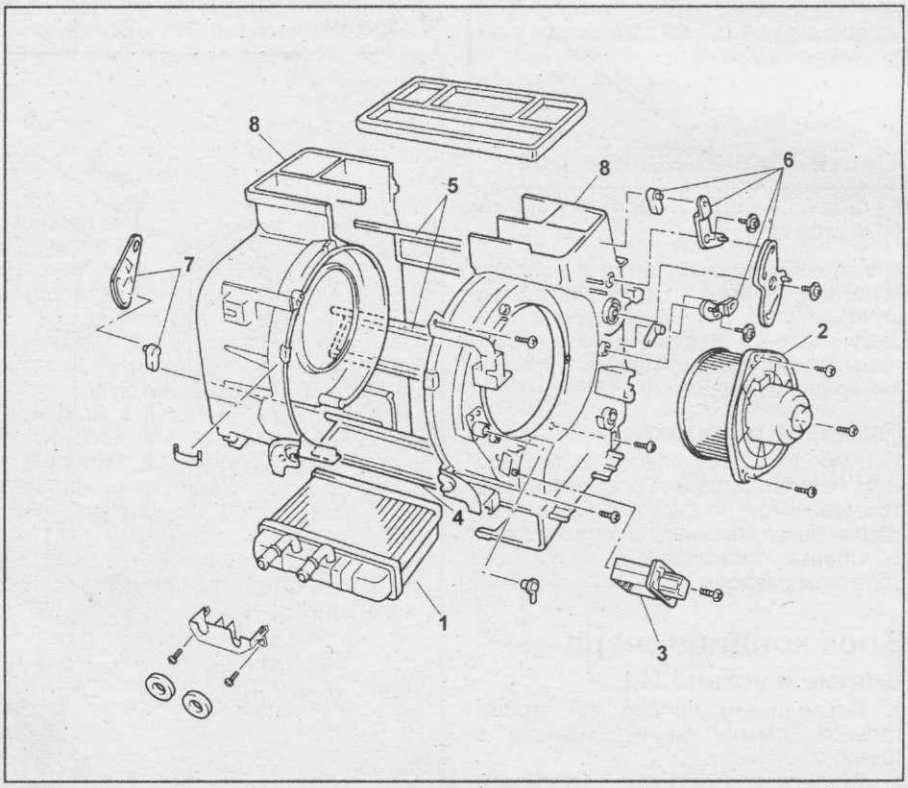
10. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Разборка и сборка

1. Разборка блока вентилятора отопителя производится в последовательности, указанной на рисунке "Разборка и сборка блока вентилятора отопителя".
2. Сборка производится в порядке, обратном разборке.



Разборка и сборка блока вентилятора отопителя (модели с 07.2000 г.). 1 - радиатор отопителя, 2 - электродвигатель вентилятора отопителя, 3 - резистор, 4 - заслонка смешивания воздушных потоков, 5 - заслонка привода изменения направления потока воздуха, 6 - рычаг привода изменения направления потока воздуха, 7 - рычаг заслонки смешивания воздушных потоков, 8 - уплотнитель, 9 - крышка.



Разборка и сборка блока вентилятора отопителя (модели с 10.2003 г.). 1 - радиатор отопителя, 2 - электродвигатель вентилятора отопителя, 3 - резистор, 4 - заслонка смешивания воздушных потоков, 5 - заслонка привода изменения направления потока воздуха, 6 - рычаг привода заслонки изменения направления потока воздуха, 7 - рычаг заслонки смешивания воздушных потоков, 8 - блок вентилятора отопителя.

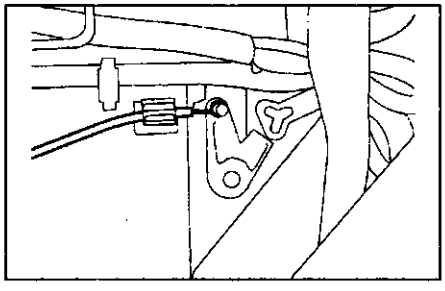
Снятие и установка салонного фильтра

См. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

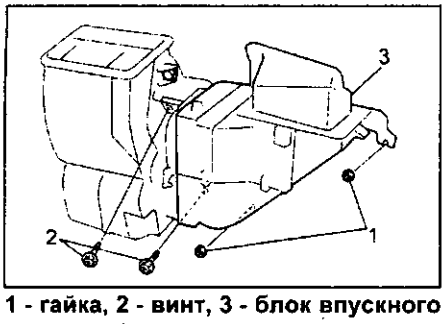
Блок впускного воздуховода

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите вещевой ящик (см. главу "Кузов").
3. Отключите систему пассивной безопасности (см. главу "Система пассивной безопасности (SRS)").
4. Отсоедините трос привода заслонки переключения забора воздуха.



5. Отверните гайки и винты крепления впускного воздуховода.
6. Снимите блок впускного воздуховода.



1 - гайка, 2 - винт, 3 - блок впускного воздуховода.

7. Установка производится в порядке, обратном снятию. После установки отрегулируйте положение троса привода заслонки переключения забора воздуха (см. раздел "Панель управления кондиционером и отопителем").

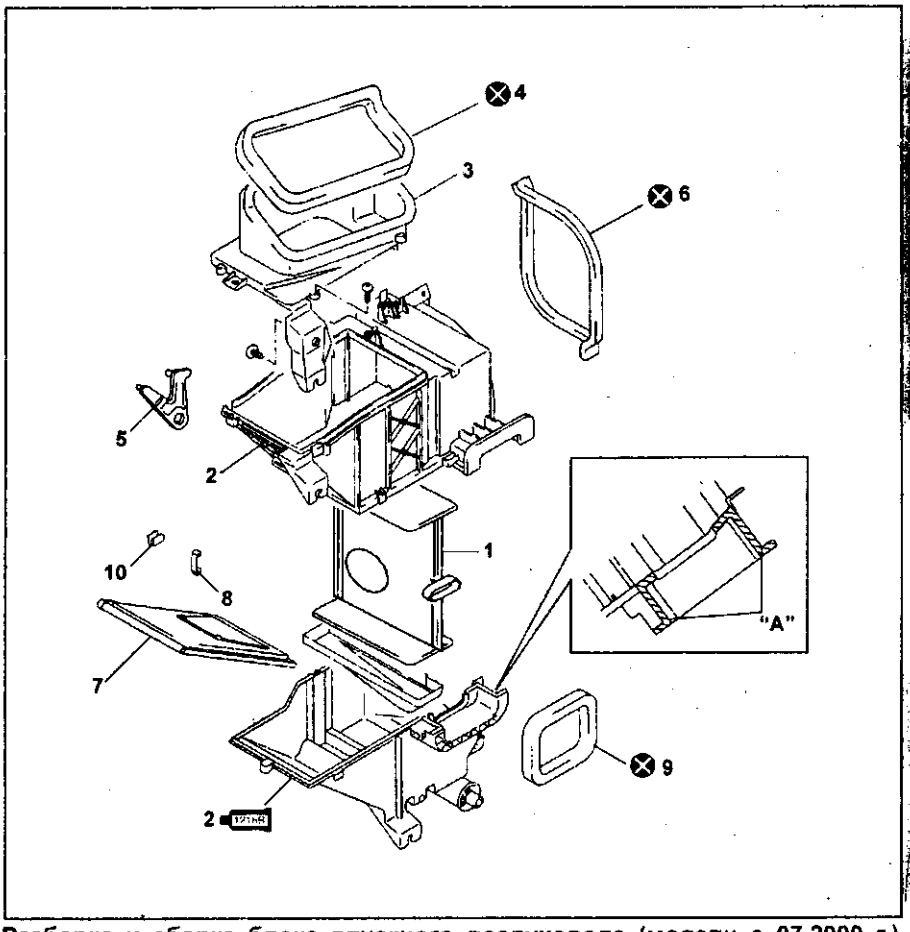
Разборка и сборка

1. Разборка блока впускного воздуховода производится в последовательности, указанной на рисунке "Разборка и сборка блока впускного воздуховода".
2. Сборка производится в порядке, обратном разборке.

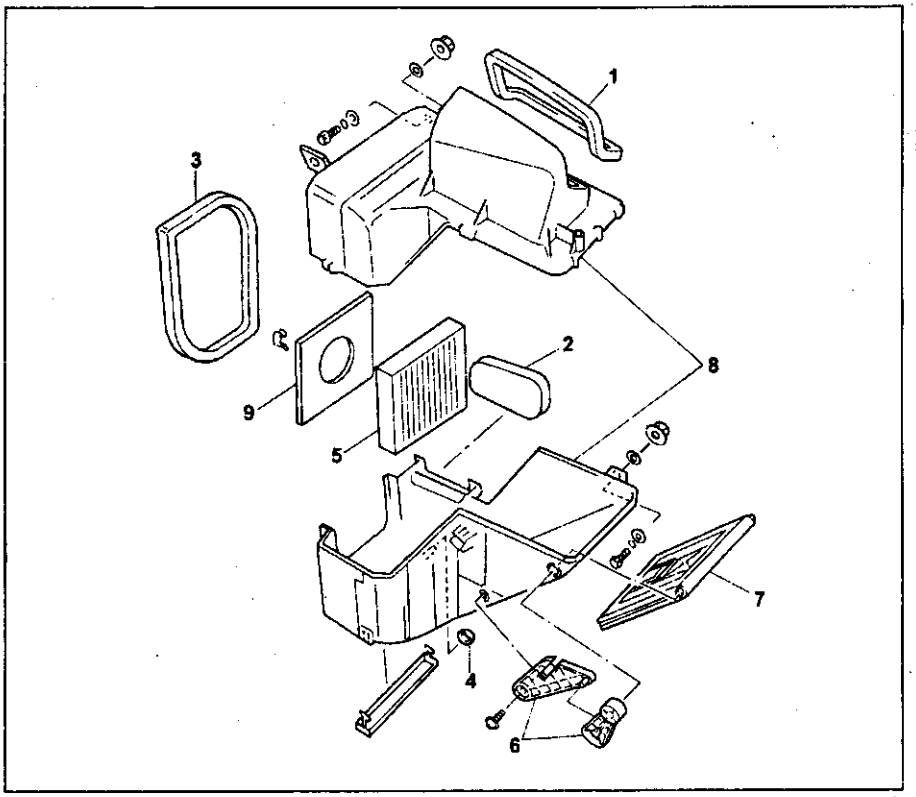
Блок кондиционера

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Модели с 10.2003 г.)* Отключите систему пассивной безопасности (см. главу "Система пассивной безопасности (SRS)").
3. Удалите хладагент из системы.
4. *(Модели с 07.2000 г.)* Снимите вещевой ящик (см. главу "Кузов").

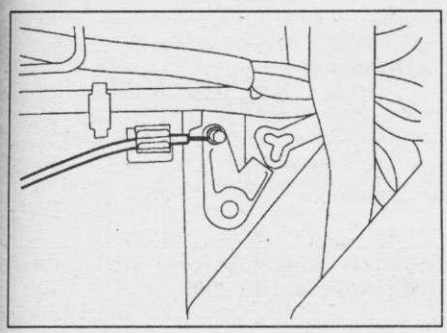


Разборка и сборка блока впускного воздуховода (модели с 07.2000 г.). 1 - панель, 2 - воздухоприёмник, 3 - впускной воздуховод, 4 - уплотнитель, 5 - рычаг привода заслонки, 6 - уплотнитель блока отопителя, 7 - заслонка переключения забора воздуха, 8 - фиксатор, 9 - уплотнитель, 10 - зажим.



Разборка и сборка блока впускного воздуховода (модели с 10.2003 г.). 1, 2, 3 - уплотнитель, 4 - втулка, 5 - воздушный фильтр (некоторые модели), 6 - рычаг привода заслонки, 7 - заслонка переключения забора воздуха, 8 - блок впускного воздуховода, 9 - панель.

5. Отсоедините трос и отсоедините разъем от датчика температуры воздуха за испарителем.

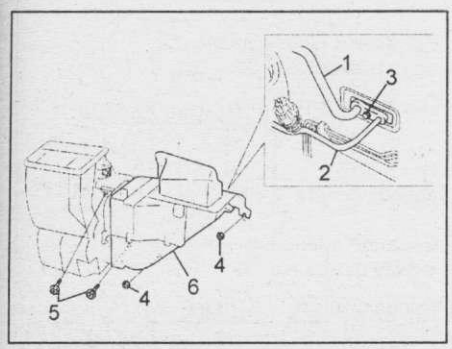


6. Отсоедините шланги и отверните болт.

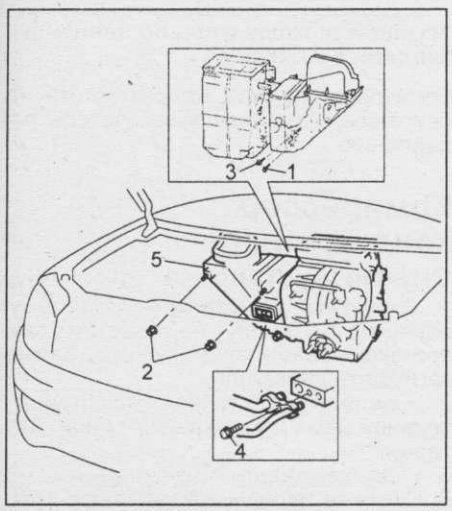
Примечание: во избежание загрязнения системы немедленно установите заглушки на открытые концы трубок и шлангов.

7. Отверните гайки и винты.

8. Снимите блок кондиционера.



Модели с 07.2000 г. 1 - шланг №1, 2 - шланг №2, 3 - болт, 4 - гайка, 5 - винт, 6 - блок кондиционера.



Модели с 10.2003 г. 1 - болт, 2 - гайка, 3 - винт, 4 - болт, 5 - блок кондиционера.

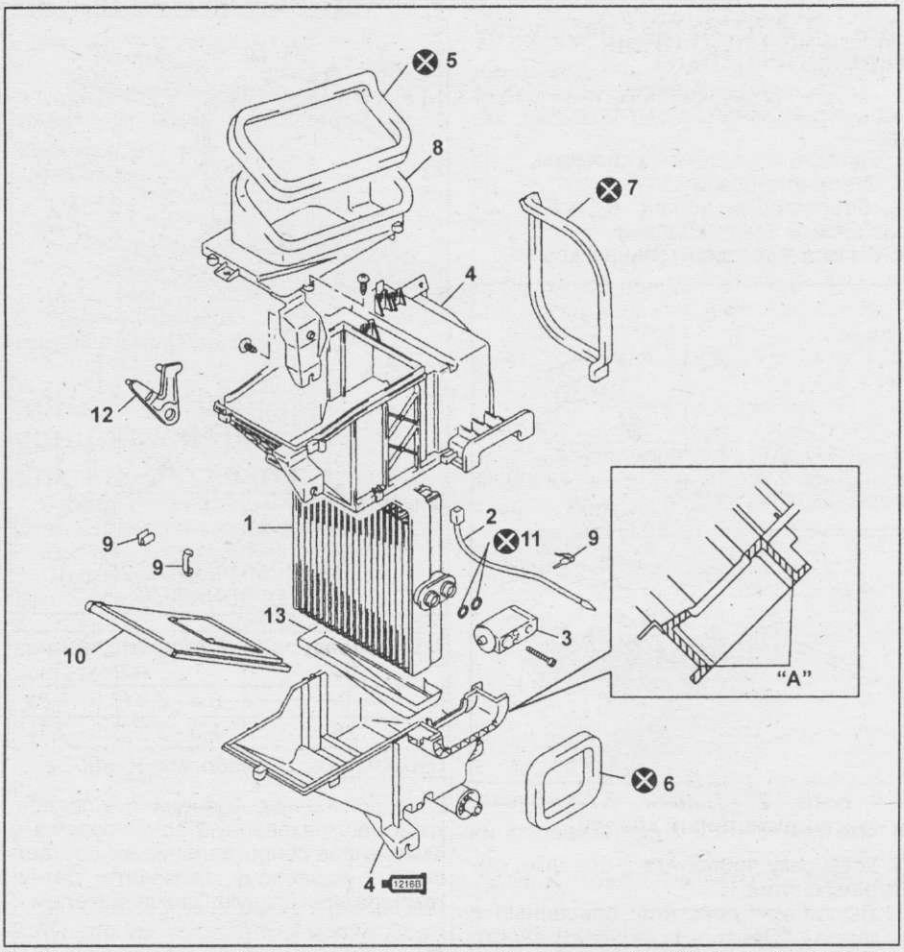
9. Установка производится в порядке, обратном снятию.

10. Проведите проверку эффективности системы циркуляции хладагента.

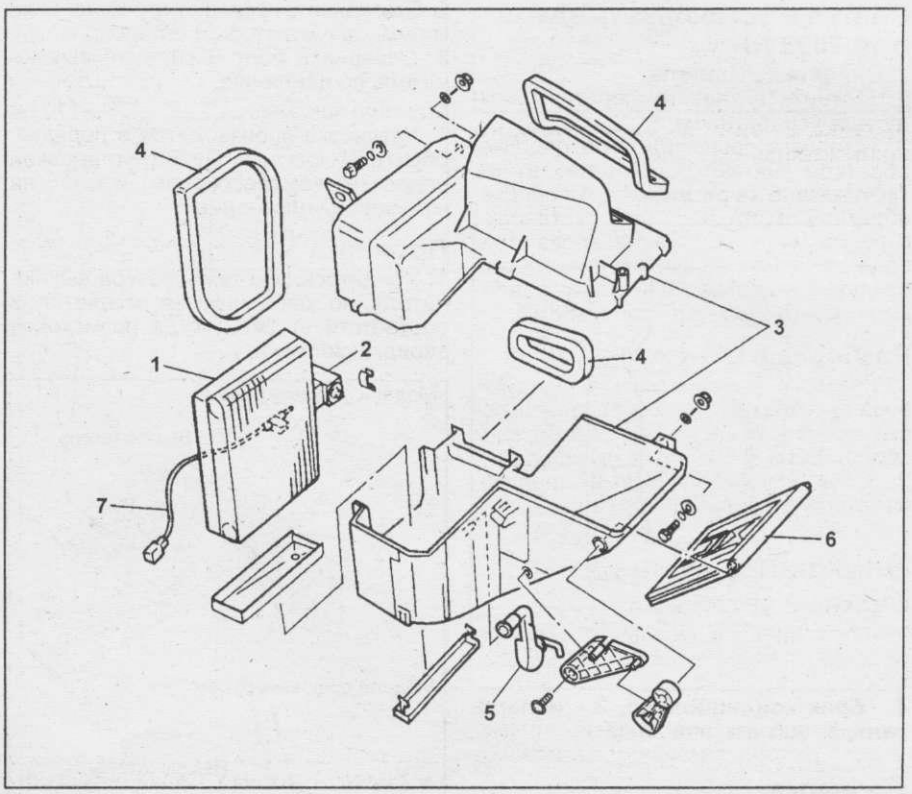
Разборка и сборка

1. Разборка блока кондиционера производится в последовательности, указанной на рисунке "Разборка и сборка блока кондиционера"..

2. Сборка производится в порядке, обратном разборке.



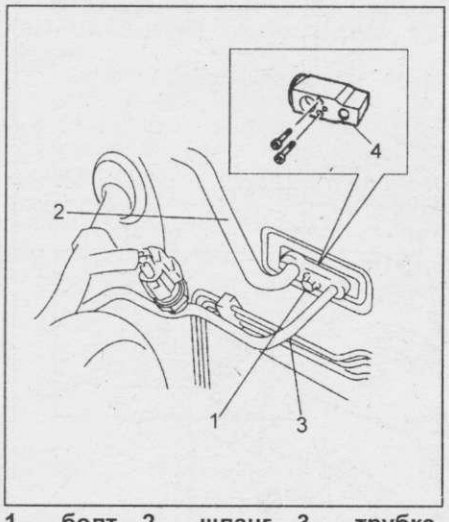
Разборка и сборка блока кондиционера (модели с 07.2000 г.). 1 - испаритель, 2 - датчик температуры воздуха за испарителем, 3 - расширительный клапан, 4 - корпус испарителя, 5, 6, 7 - уплотнитель, 8 - воздуховод, 9 - фиксатор, 10 - заслонка, 11 - кольцевое уплотнение, 12 - рычаг заслонки, 13 - нижний уплотнитель.



Разборка и сборка блока кондиционера (модели с 10.2003 г.). 1 - испаритель, 2 - расширительный клапан, 3 - корпус испарителя, 4 - уплотнитель, 5 - рычаг, 6 - заслонка, 7 - датчик температуры воздуха за испарителем.

Снятие и установка расширительного клапана

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Удалите хладагент из системы.
3. Отверните болт.
4. Отсоедините шланг и трубку от расширительного клапана.
5. Снимите расширительный клапан.



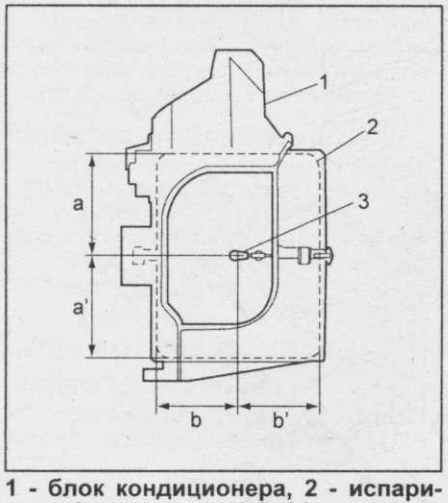
1 - болт, 2 - шланг, 3 - трубка, 4 - расширительный клапан.

6. Установку проводите в порядке, обратном снятию.
7. Выполните действия, описанные в разделе "Проверка эффективности системы циркуляции хладагента".

Датчик температуры воздуха за испарителем

Снятие и установка (модели с 10.2003 г.)

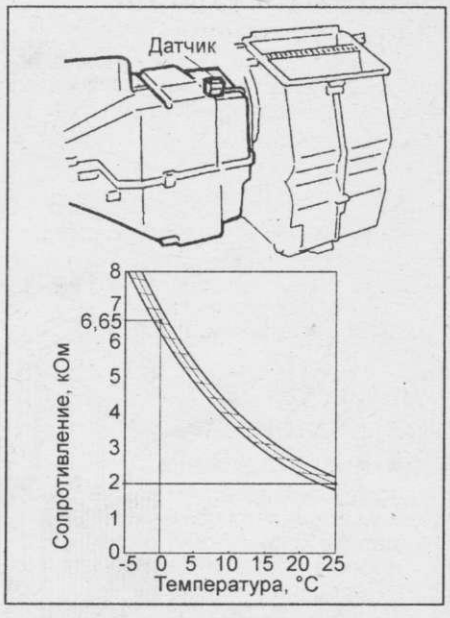
1. Снимите испаритель.
2. Снимите датчик температуры воздуха за испарителем.
3. Установка производится в порядке, обратном снятию. Установите датчик, как показано на рисунке.



1 - блок кондиционера, 2 - испаритель, 3 - датчик, a=a', b=b'.

Проверка

Измерьте температуру воздуха в районе вентилятора отопителя и сопротивление на выводах датчика.



Температура, °С	Сопротивление, кОм
0	6,4 - 6,9 (6,5 - 6,8)
25	1,8 - 2,2 (1,9 - 2,1)

Примечание: () - модели с 10.2003 г.

Если полученные значения не попадают в заштрихованную зону графика и измеренное сопротивление не соответствует указанному, замените датчик температуры воздуха за испарителем.

Выключатель по давлению

Снятие и установка

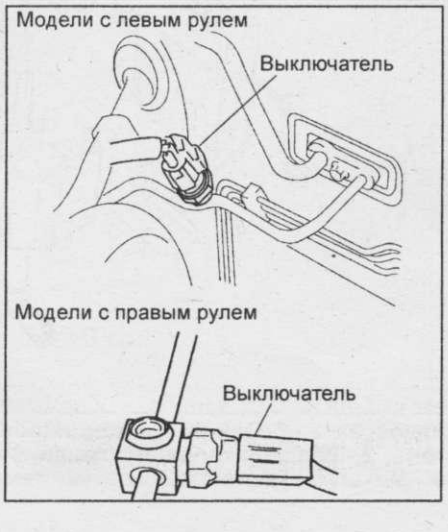
1. Удалите хладагент из системы.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отверните болт и снимите выключатель по давлению.

Момент затяжки.....11 Н·м

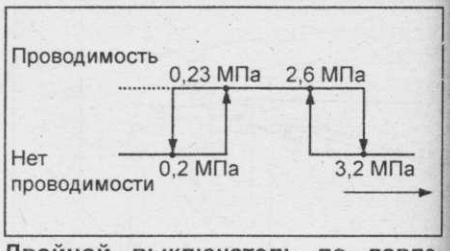
4. Установка производится в порядке, обратном снятию. Перед установкой нанесите компрессорное масло на кольцевое уплотнение.

Проверка

1. Убедитесь, что температура выключателя по давлению не меняется и соответствует 25°С когда происходит зарядка системы.



2. Проверьте наличие проводимости между выводами разъема выключателя по давлению.



Двойной выключатель по давлению (модели с 10.2003 г.)

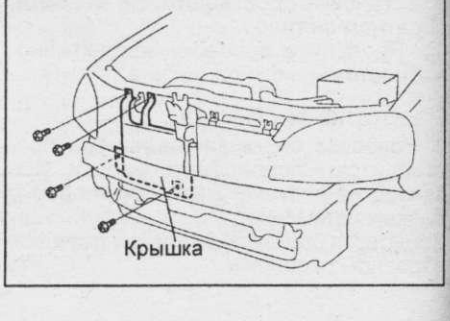
Тройной выключатель по давлению (модели с 07.2000 г.).

Если проводимость не соответствует описанию, замените выключатель по давлению.

Компрессор кондиционера

Снятие и установка

1. Запустите двигатель и дайте ему поработать 10 минут на холостом ходу при включенном кондиционере. Затем заглушите двигатель.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Удалите хладагент из системы.
4. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
5. *(Модели с 07.2000 г.)* Снимите крышку двигателя.



6. Снимите ремень привода навесных агрегатов, ослабив гайку и болт.

Примечание:

- Во избежание загрязнения системы немедленно установите заглушки на открытые концы трубок.

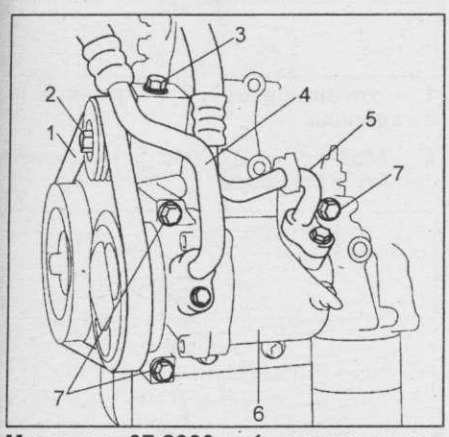
- Не допускайте разлива компрессорного масла. Работа компрессора без достаточного количества компрессорного масла приведет к появлению посторонних шумов и может послужить причиной заклинивания компрессора.

7. Отсоедините разъем электромагнитной муфты компрессора кондиционера.

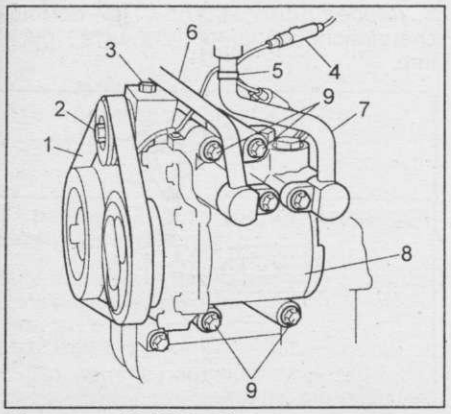
8. *(Модели с 10.2003 г.)* Снимите зажим.

9. Отсоедините трубку и шланг от компрессора.

10. Отверните болты крепления компрессора кондиционера и затем отсоедините компрессор от кронштейна.



Модели с 07.2000 г. 1 - ремень привода навесных агрегатов, 2 - гайка, 3 - болт, 4 - трубка, 5 - шланг, 6 - компрессор, 7 - болт.



Модели с 10.2003 г. 1 - ремень привода навесных агрегатов, 2 - гайка, 3 - болт, 4 - разъем электромагнитной муфты, 5 - зажим, 6 - трубка, 7 - шланг, 8 - компрессор кондиционера, 9 - болт.

11. Установка производится в порядке, обратном снятию.

12. После установки отрегулируйте ремень привода навесных агрегатов (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

13. Выполните действия, описанные в разделе "Проверка эффективности системы циркуляции хладагента".

Примечание: при установке нового компрессора, долейте 120 мл компрессорного масла (масло из старого компрессора и 15 мл нового масла).

Линии охлаждения

Снятие и установка

1. Снимите линии охлаждения в последовательности номеров, указанных на рисунке "Линии охлаждения".

Момент затяжки:

трубка ∅8 мм ..... 13 Н·м
трубка ∅12 мм ..... 23 Н·м
трубка ∅14,5 мм ..... 33 Н·м

2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

3. Выполните действия, описанные в разделе "Проверка эффективности системы циркуляции хладагента".

Конденсатор кондиционера

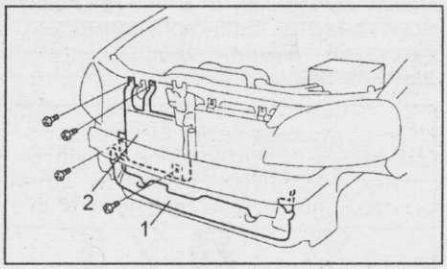
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Удалите хладагент из системы.

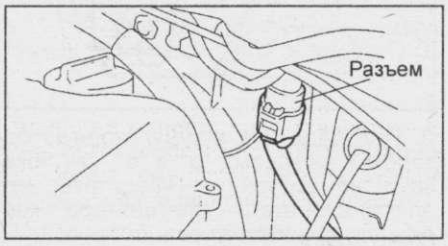
3. Снимите передний бампер (см. раздел "Передний бампер").

4. *(Модели с 07.2000 г.)* Снимите крышку усилителя бампера и крышку двигателя.



1 - крышка усилителя бампера, 2 - крышка двигателя.

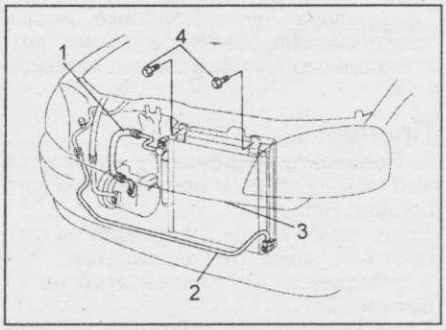
5. *(Модели с 10.2003 г.)* Отсоедините разъем от вентилятора.



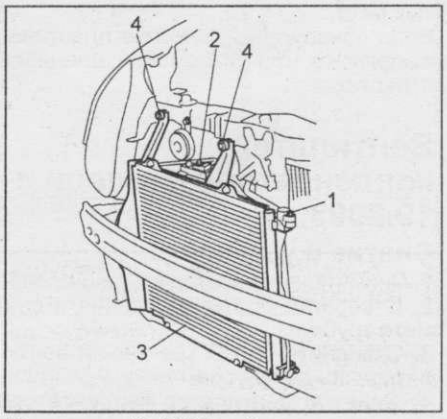
6. Отсоедините шланг отвода хладагента и трубку от конденсатора.

7. Отверните болты крепления конденсатора.

8. Снимите конденсатор.



Модели с 07.2000 г. 1 - шланг отвода хладагента, 2 - трубка, 3 - конденсатор, 4 - болт.

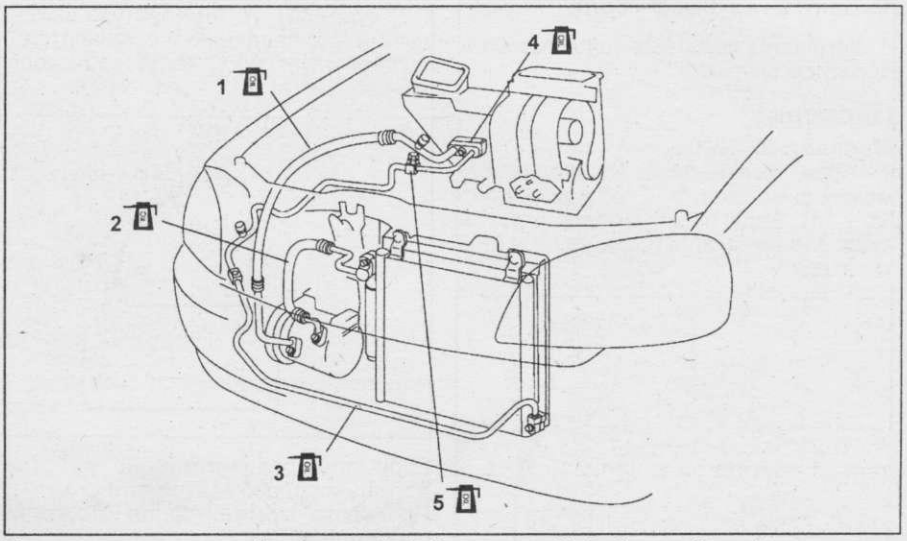


Модели с 10.2003 г. 1 - шланг отвода хладагента, 2 - трубка, 3 - конденсатор, 4 - болт.

Примечание:

- Во избежание загрязнения системы немедленно установите заглушки на открытые концы трубок.

- Не допускайте разлива компрессорного масла. Работа компрессора без достаточного количества компрессорного масла приведет к появлению посторонних шумов и может послужить причиной заклинивания компрессора.



Линии охлаждения. 1 - шланг №1, 2 - шланг №2, 3 - трубка, 4 - расширительный клапан, 5 - выключатель по давлению.

9. Установка производится в порядке, обратном снятию.
10. Выполните действия, описанные в разделе "Проверка эффективности системы циркуляции хладагента".

Примечание: при установке нового конденсатора, долейте 15 мл компрессорного масла в линию охлаждения.

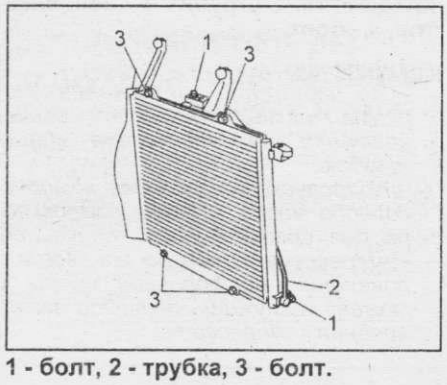
Проверка

1. Проверьте конденсатор на отсутствие повреждений и протечек компрессорного масла.
Если обнаружены повреждения или протечки, замените конденсатор.
2. Убедитесь, что конденсатор не забит грязью.
Если конденсатор забит грязью, удалите загрязнения.
3. Проверьте теплообменные пластины конденсатора на отсутствие загнутых мест.
Если обнаружены погнутые пластины, выпрямите их при помощи шлицевой отвертки.

Вентилятор конденсатора (модели с 10.2003 г.)

Снятие и установка

1. Снимите конденсатор кондиционера.
2. Отверните болты крепления и снимите трубку.
3. Отверните болты крепления вентилятора конденсатора.
4. Снимите вентилятор конденсатора с конденсатора.



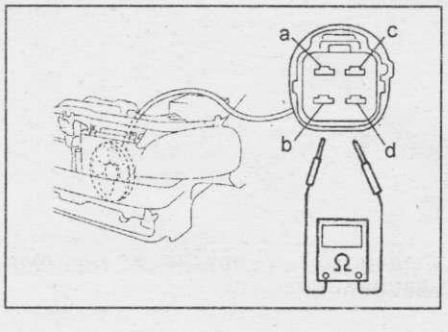
1 - болт, 2 - трубка, 3 - болт.

5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

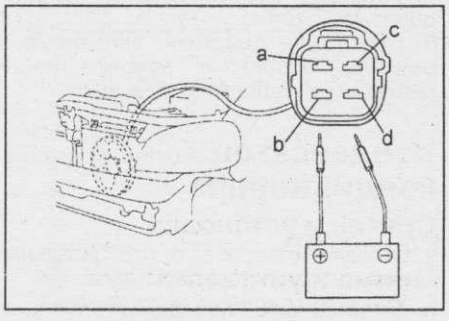
Проверка

Модели с 07.2000 г.

1. Проверьте наличие проводимости между выводами "a" - "b" и выводами "c" - "d". Если проводимость отсутствует, замените электродвигатель вентилятора.



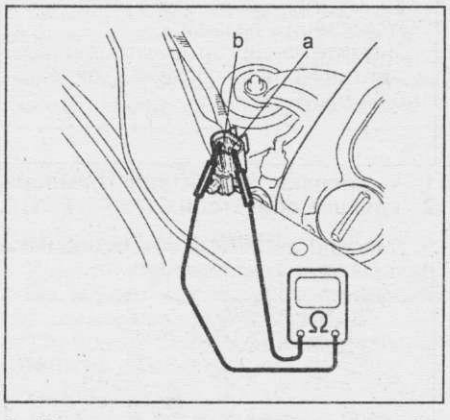
2. Проверьте наличие проводимости между выводами "a" - "c" и выводами "b" - "d". При наличии проводимости между этими выводами, замените электродвигатель вентилятора.
3. Подсоедините аккумуляторную батарею к выводами "a" - "b" и "c" - "d", как показано на рисунке и убедитесь, что электродвигатель вентилятора конденсатора работает равномерно.



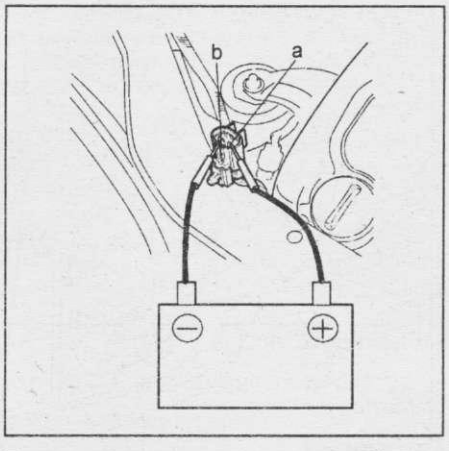
Если электродвигатель не работает должным образом, замените его.

Модели с 10.2003 г.

1. Проверьте наличие проводимости между выводами "a" и "b", как показано на рисунке. Если проводимость отсутствует, замените электродвигатель вентилятора.



2. Подсоедините аккумуляторную батарею к выводами "a" и "b", как показано на рисунке и убедитесь, что электродвигатель вентилятора конденсатора работает равномерно.



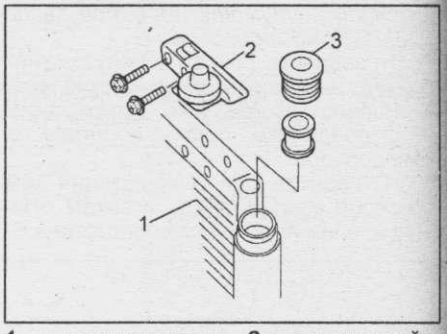
Если электродвигатель не работает должным образом, замените его.
Проверьте вентилятор на отсутствие повреждений.
Если обнаружены повреждения, замените вентилятор.

Ресивер

Снятие и установка

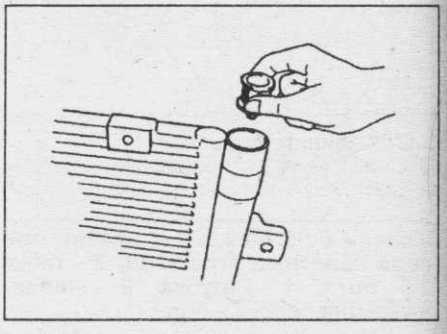
1. Снимите конденсатор кондиционера.
2. *(Модели с 07.2000 г.)* Отсоедините кронштейн от конденсатора, как показано на рисунке.
3. *(Модели с 07.2000 г.)* Снимите крышку с ресивера.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

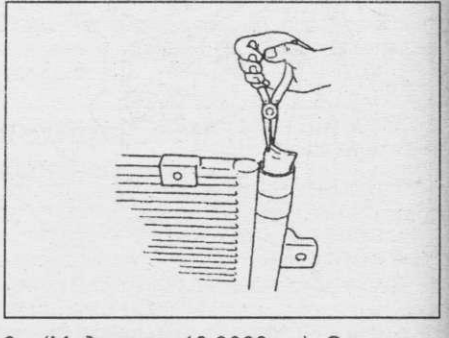


1 - конденсатор, 2 - кронштейн, 3 - крышка.

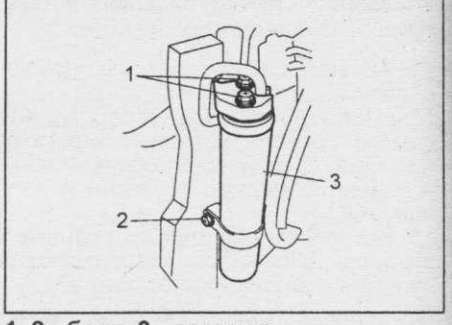
4. *(Модели с 07.2000 г.)* Снимите фильтр с ресивера.



5. *(Модели с 07.2000 г.)* При помощи спецприспособления снимите ресивер.



6. *(Модели с 10.2003 г.)* Отверните болты и снимите ресивер.



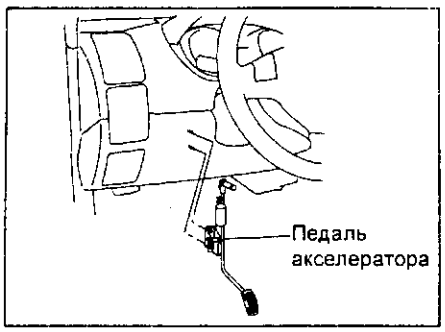
1, 2 - болт, 3 - ресивер.

7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

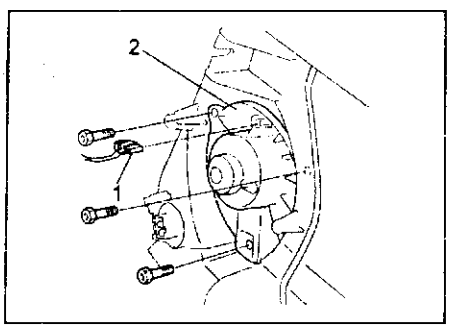
Электродвигатель вентилятора отопителя

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Модели с 10.2003 г.)* Отключите систему пассивной безопасности (см. главу "Система пассивной безопасности (SRS)").
3. Снимите крышку с кожуха рулевой колонки (см. главу "Кузов").
4. *(Модели с 07.2000 г.)* Снимите кронштейны крепления педалей сцепления и тормоза (см. главы "Сцепление" и "Тормозная система").
5. *(Модели с 10.2003 г.)* Снимите педаль сцепления (модели с правым рулем) или педаль акселератора (модели с левым рулем).



6. Отсоедините разъем.
7. Снимите электродвигатель вентилятора отопителя.

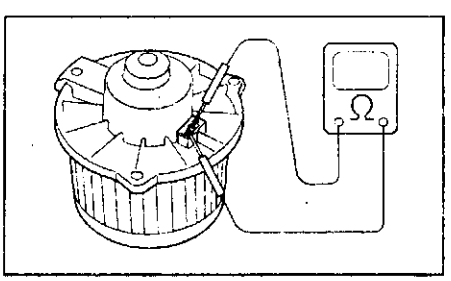


1 - разъем, 2 - электродвигатель вентилятора отопителя.

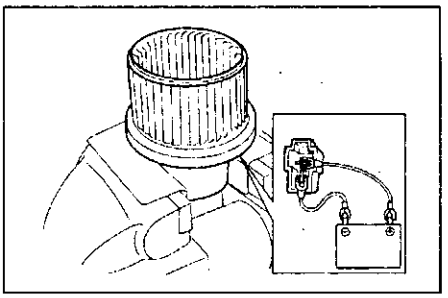
8. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Проверьте наличие проводимости между выводами разъема электродвигателя, как показано на рисунке. Если проводимость отсутствует, замените электродвигатель.



2. Проверьте работу электродвигателя.
   а) Зафиксируйте положение электродвигателя.
   б) Подсоедините аккумуляторную батарею, как показано на рисунке.

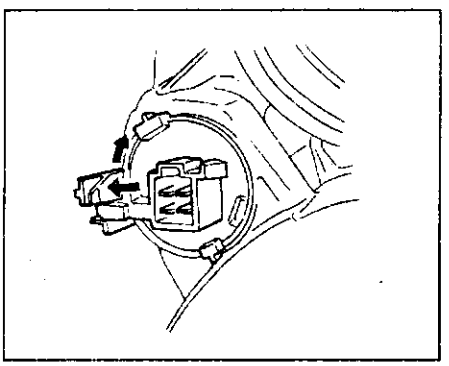


в) Убедитесь, что электродвигатель работает равномерно и бесшумно.
г) Убедитесь, что амперметр показывает силу тока 18 А. Если электродвигатель не работает должным образом, замените его.

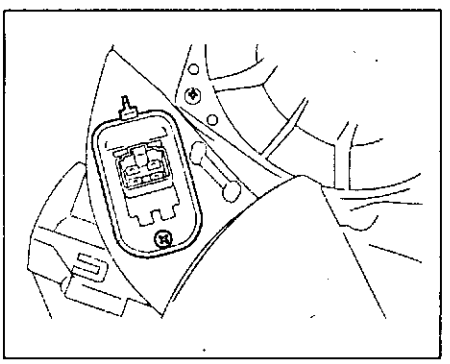
Резистор

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Модели с 10.2003 г.)* Отключите систему пассивной безопасности (см. главу "Система пассивной безопасности (SRS)").
3. *(Модели с 10.2003 г., модели с правым рулем)* Снимите кронштейн крепления педали сцепления (см. главу "Сцепление").
4. Отсоедините разъем.
5. Снимите резистор электродвигателя вентилятора отопителя, как показано на рисунке.



Модели с 07.2000 г.



Модели с 10.2003 г.

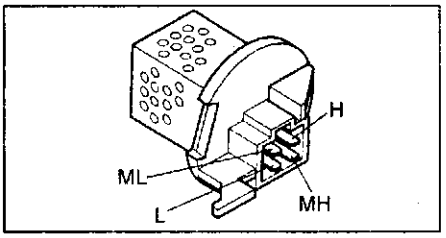
6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

Убедитесь, что сопротивление между выводами резистора соответствует норме.

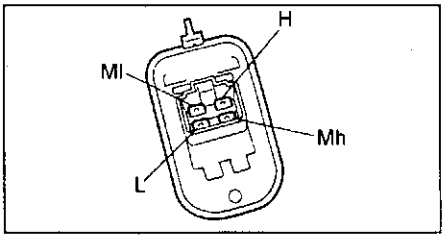
Примечание: проводите измерения при температуре 25°С.

Модели с 07.2000 г.



Выводы	Сопротивление, Ом
H-MH	0,5
H-ML	1,5
H-L	3,0

Модели с 10.2003 г.



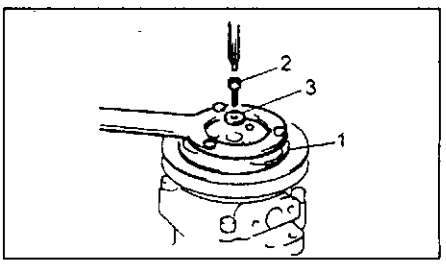
Выводы	Сопротивление, Ом
H-Mh	0,4
Mh-MI	0,6
MI-L	1,0

Если измеренное сопротивление не соответствует указанному, то замените резистор.

Электромагнитная муфта компрессора

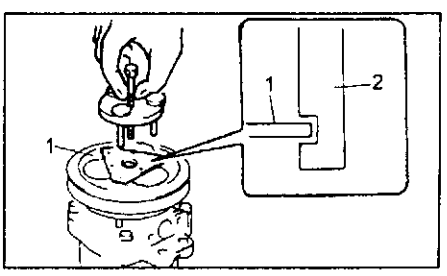
Снятие и установка

1. Снимите компрессор кондиционера.
2. Отверните болт (гайку), снимите уплотнитель и затем при помощи спецприспособления снимите фиксатор нажимной пластины.



1 - фиксатор, 2 - болт (гайка), 3 - уплотнитель.

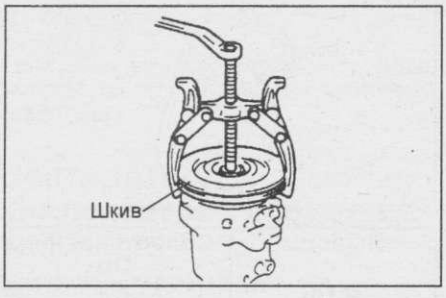
3. При помощи спецприспособления снимите нажимную пластину.



1 - нажимная пластина, 2 - спецприспособление.

4. Снимите прокладки.
5. При помощи спецприспособления снимите стопорное кольцо.

6. Отверните винт крепления фиксатора обмотки статора муфты и отсоедините фиксатор.
7. Снимите шкив при помощи съемника, как показано на рисунке.



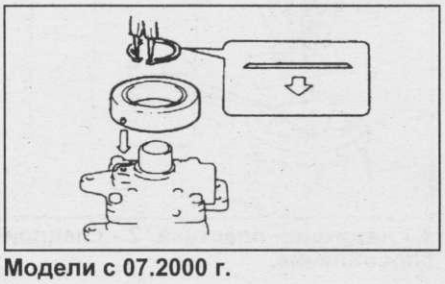
8. При помощи спецприспособления снимите стопорное кольцо.
9. Снимите обмотку статора муфты с компрессора.

1 - стопорное кольцо, 2 - обмотка статора муфты, 3 - компрессор.

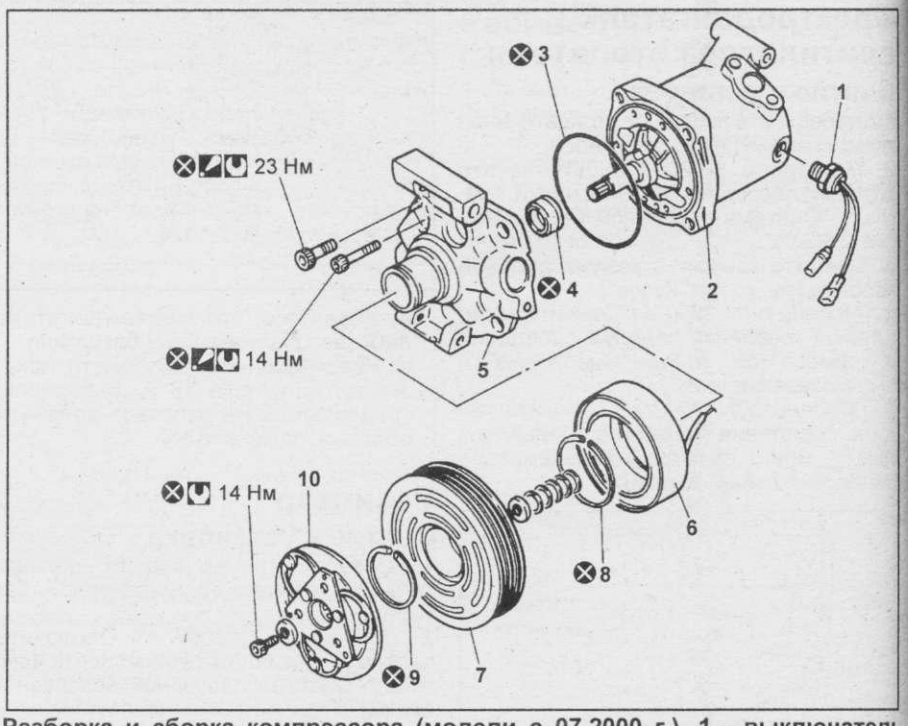
10. При снятии электромагнитной муфты руководствуйтесь сборочным рисунком "Разборка и сборка компрессора". Разборку компрессора проводите в последовательности, указанной на рисунке. Моменты затяжки указаны на рисунке.
11. Установка производится в порядке, обратном снятию.

а) Для предотвращения перемещения обмотки статора установите её так чтобы выступ попал в паз на компрессоре кондиционера и зафиксировал обмотку.

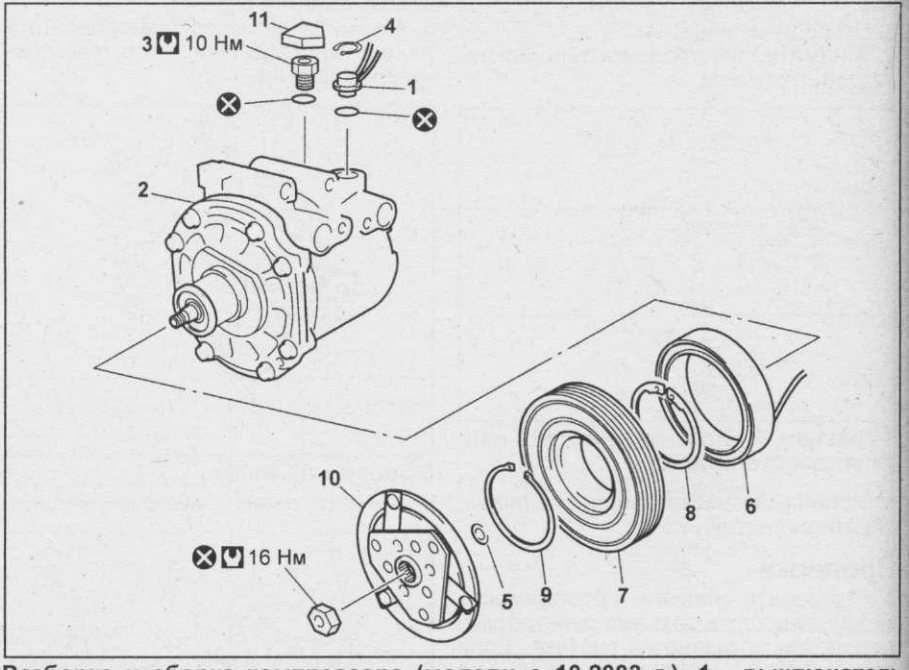
б) Затем при помощи спецприспособления установите стопорное кольцо, как показано на рисунке.



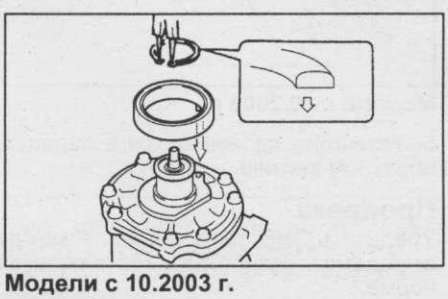
Модели с 07.2000 г.



Разборка и сборка компрессора (модели с 07.2000 г.). 1 - выключатель компрессора, 2 - компрессор, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - уплотнитель, 5 - корпус, 6 - обмотка статора муфты, 7 - шкив компрессора, 8, 9 - стопорное кольцо, 10 - нажимная пластина муфты.

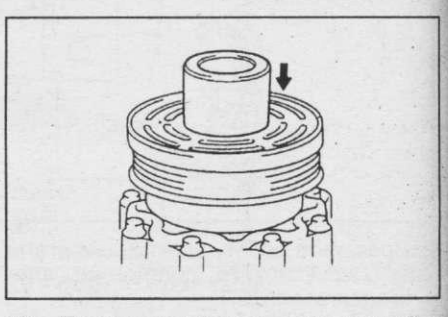


Разборка и сборка компрессора (модели с 10.2003 г.). 1 - выключатель компрессора, 2 - компрессор, 3 - перепускной клапан, 4, 5, 9 - стопорное кольцо, 5 - уплотнитель, 6 - обмотка статора муфты, 7 - шкив компрессора, 10 - нажимная пластина муфты, 11 - крышка.



Модели с 10.2003 г.

в) Установите шкив, надавив на него. Затем установите стопорное кольцо.

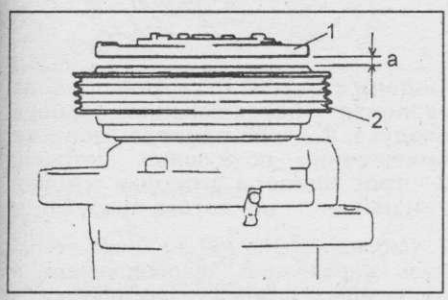


12. После установки отрегулируйте электромагнитную муфту.

Регулировка электромагнитной муфты

1. Установите компрессор кондиционера на ровную горизонтальную поверхность.
2. С помощью щупа измерьте зазор между нажимной пластиной муфты и шкивом компрессора, как показано на рисунке. Убедитесь, что зазор соответствует номинальному.

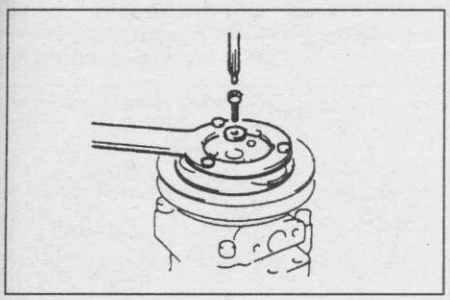
Зазор "а":
модели с 07.2000 г. ..... 0,3 - 0,6 мм
модели с 10.2003 г. ..... 0,25 - 0,5 мм



1 - нажимная пластина, 2 - шкив.

3. Отрегулируйте зазор при помощи регулировочных шайб. Затем, удерживая при помощи спецприспособления шив и обмотку, затяните болт (гайку).

Момент затяжки:
болт ..... 14 Н·м
гайка ..... 16 Н·м



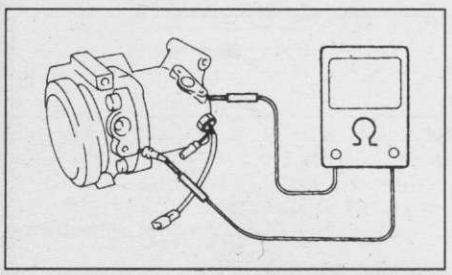
Проверка

1. Проверьте электромагнитную муфту на отсутствие повреждений и протечек масла.

Если обнаружены повреждения или протечки, замените муфту.

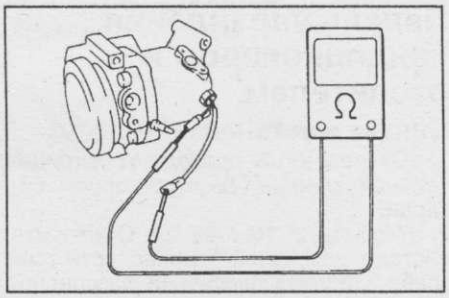
2. Измерьте сопротивление обмотки статора муфты при температуре 20°С.

Сопротивление:
модели с 07.2000 г. .....3,4 - 4,1 Ом
модели с 10.2003 г. .....4,0 - 4,4 Ом



Если сопротивление не соответствует описанию, замените электромагнитную муфту.

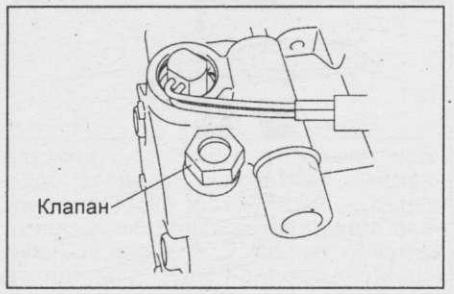
3. Проверьте наличие проводимости между выводами выключателя компрессора. Если проводимость отсутствует, замените выключатель.



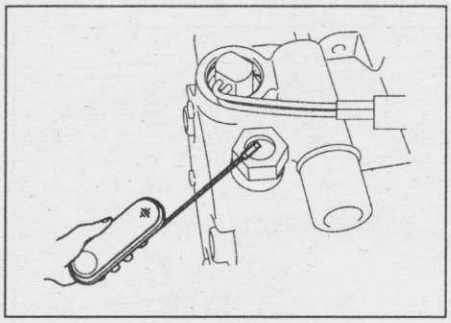
Снятие и установка перепускного клапана (модели с 10.2003 г.)

1. Снимите компрессор кондиционера.
2. Снимите крышку, затем снимите перепускной клапан и кольцевое уплотнение.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

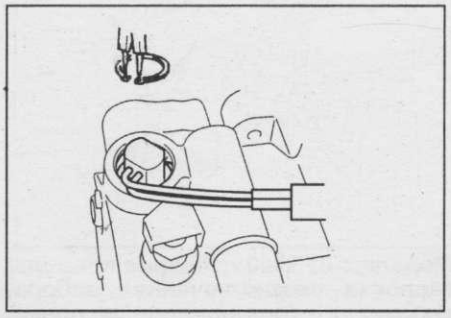


3. Установка производится в порядке, обратном снятию.
4. При помощи детектора утечек проверьте герметичность перепускного клапана. При обнаружении утечек замените клапан.

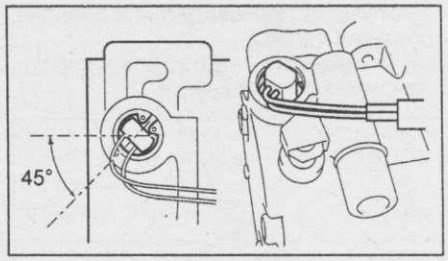


Снятие и установка выключателя компрессора

1. Снимите компрессор кондиционера.
2. При помощи спецприспособления снимите стопорное кольцо.
3. Снимите выключатель и кольцевое уплотнение.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию. Установите выключатель, как показано на рисунке.

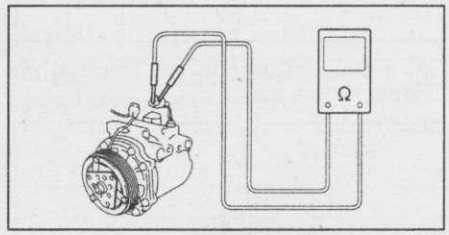


Проведите разрядку и зарядку системы.

Примечание: перед установкой новых кольцевых уплотнений смажьте их компрессорным маслом.

5. Измерьте сопротивление на выводах разъема выключателя.

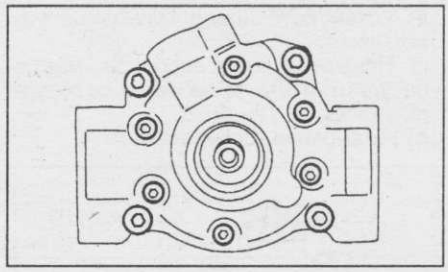
Сопротивление ..... 55 мОм



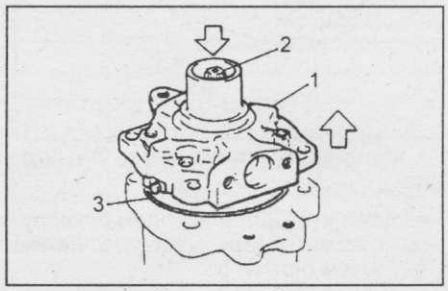
Если измеренное сопротивление не соответствует указанному, замените выключатель.

Снятие и установка уплотнителя (модели с 07.2000 г.)

1. Снимите электромагнитную муфту.
2. Отверните болты крепления корпуса.

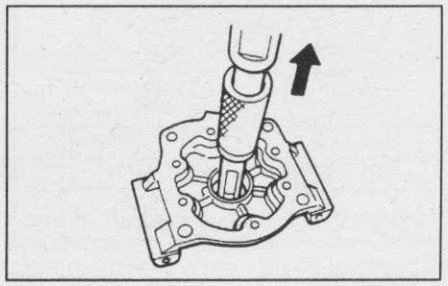


3. Снимите корпус с вала.
4. Снимите кольцевое уплотнение.



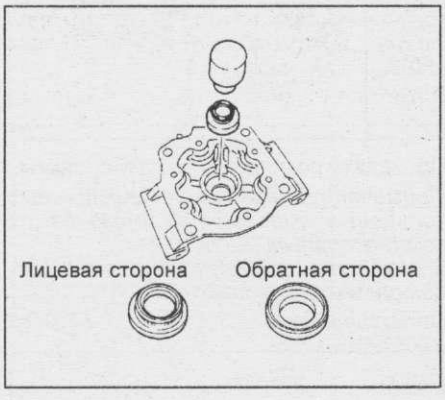
1 - корпус, 2 - вал, 3 - кольцевое уплотнение.

5. Снимите уплотнитель с корпуса при помощи спецприспособления.

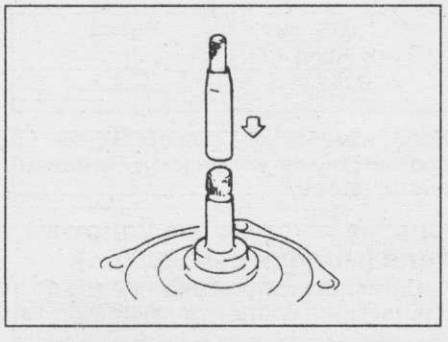


6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

а) Установите уплотнитель в корпус, как показано на рисунке.



б) Нанесите масло на контактную поверхность вала.



в) Установите новое кольцевое уплотнение.

г) Нанесите компрессорное масло на уплотнитель и на кольцевое уплотнение.

д) Установите корпус на вал.

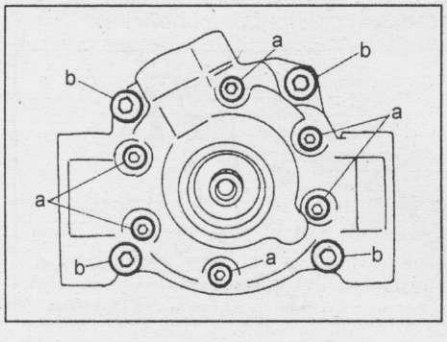
1 - кольцевое уплотнение, 2 - корпус.

е) Затяните болты крепления корпуса к компрессору, сначала болты "a", затем болты "b".

Момент затяжки:

болт "а"..... 9 Н·м

болт "б"..... 22 Н·м



Панель управления кондиционером и отопителем

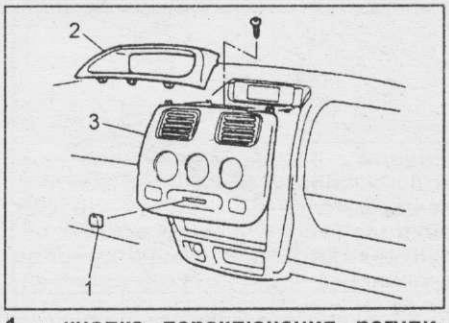
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. *(Модели с 10.2003 г.)* Отключите систему пассивной безопасности (см. главу "Система пассивной безопасности (SRS)").

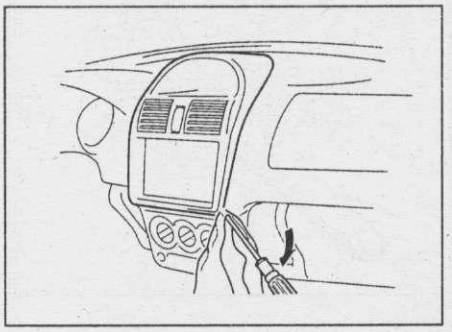
3. *(Модели с 07.2000 г.)* Снимите крышку с кожуха рулевой колонки.

4. *(Модели с 07.2000 г.)* Снимите кнопку переключения регулировки забора воздуха (вентиляция/рециркуляция), верхнюю часть центральной отделки, нижнюю часть центральной отделки панели приборов и вещевой ящик (см. главу "Кузов").

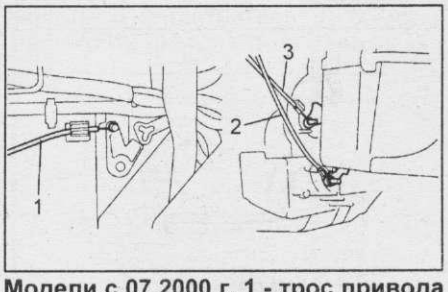


1 - кнопка переключения регулировки забора воздуха, 2 - верхняя часть центральной отделки, 3 - нижняя часть центральной отделки.

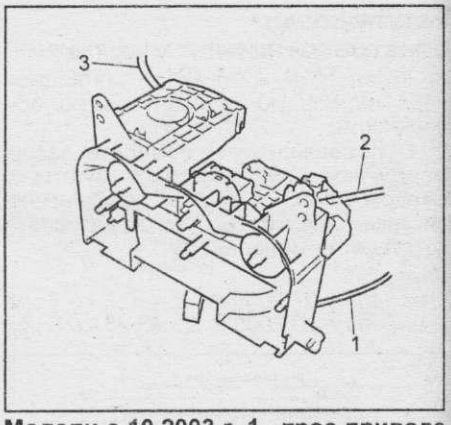
5. *(Модели с 10.2003 г.)* Снимите центральную отделку панели приборов.



6. Отсоедините трос привода заслонки изменения направления потока воздуха, трос привода заслонки смешивания воздушных потоков и трос привода заслонки переключения забора воздуха.

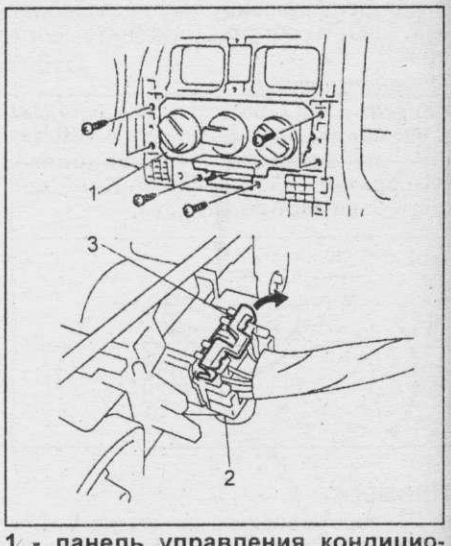


Модели с 07.2000 г. 1 - трос привода заслонки переключения забора воздуха, 2 - трос привода заслонки смешивания воздушных потоков, 3 - трос привода заслонки изменения направления потока воздуха.



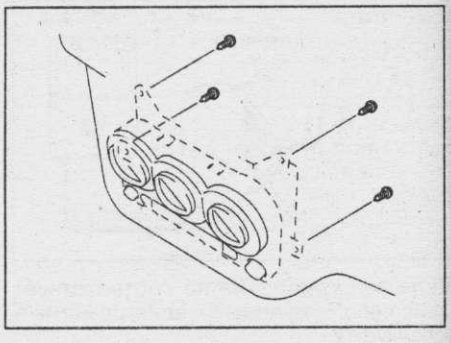
Модели с 10.2003 г. 1 - трос привода заслонки переключения забора воздуха, 2 - трос привода заслонки смешивания воздушных потоков, 3 - трос привода заслонки изменения направления потока воздуха.

7. *(Модели с 07.2000 г.)* Снимите панель управления кондиционером и отопителем, затем, разблокировав фиксатор, отсоедините разъем вентилятора отопителя, как показано на рисунке.



1 - панель управления кондиционером и отопителем, 2 - разъем, 3 - фиксатор.

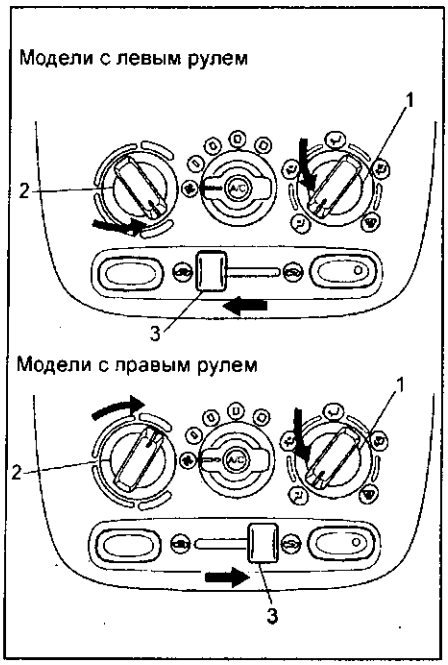
8. *(Модели с 10.2003 г.)* Отсоедините разъем переключателя скорости вращения вентилятора и разъем обогревателя стекла задней двери. Снимите панель управления кондиционером и отопителем.



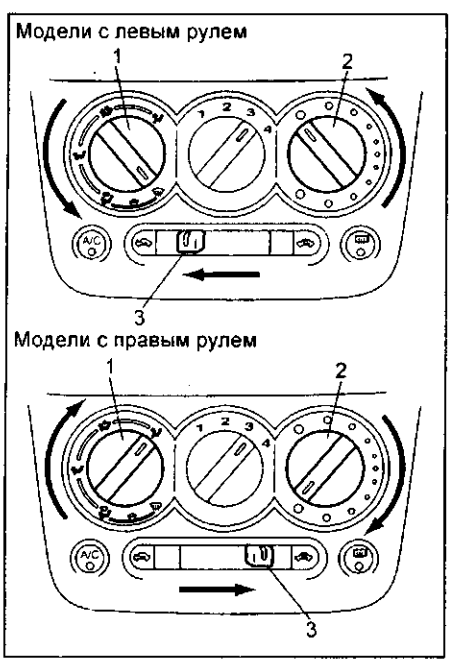
9. Установка производится в порядке, обратном снятию. После установки отрегулируйте положение тросов приводов заслонок.

Регулировка

1. Установите переключатели направления потока воздуха, регулировки температуры и регулировки забора воздуха в положение, указанное на рисунке.

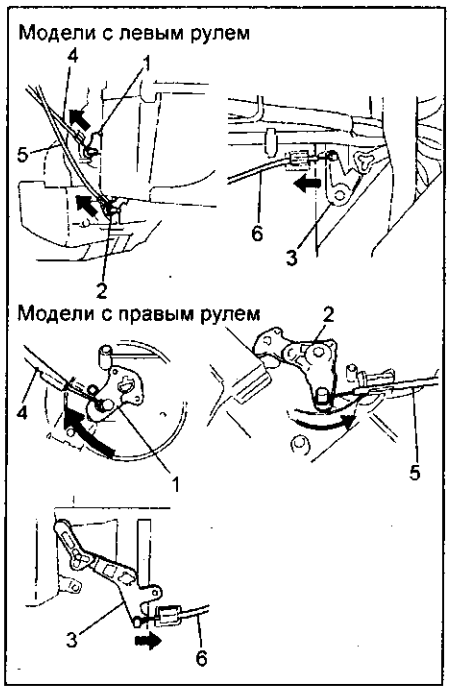


Модели с 07.2000 г. 1 - переключатель направления потока воздуха, 2 - переключатель регулировки температуры, 3 - переключатель регулировки забора воздуха.

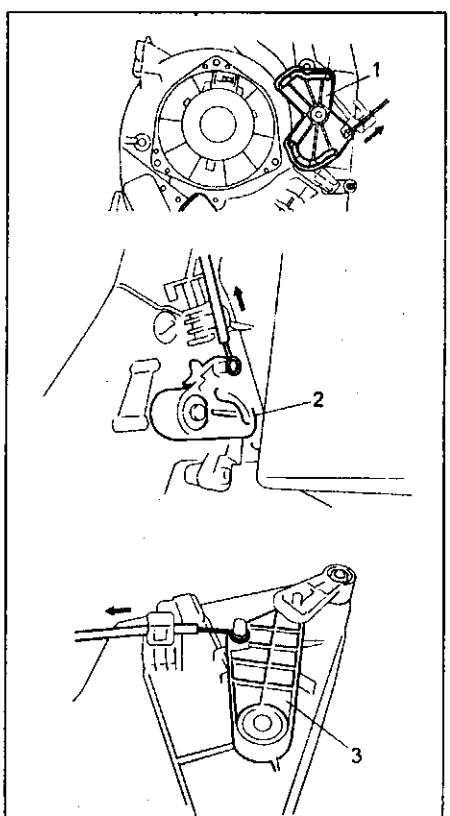


Модели с 10.2003 г. 1 - переключатель направления потока воздуха, 2 - переключатель регулировки температуры, 3 - переключатель регулировки забора воздуха.

2. Нажмите на рычаг привода заслонки изменения направления потока воздуха, на рычаг привода заслонки смешивания воздушных потоков и рычаг привода заслонки, как показано на рисунке и зафиксируйте положение тросов при помощи зажимов, как показано на рисунке.



Модели с 07.2000 г. 1 - рычаг привода заслонки изменения направления потока воздуха, 2 - рычаг привода заслонки смешивания воздушных потоков, 3 - рычаг привода заслонки, 4 - трос привода заслонки изменения направления потока воздуха, 5 - трос привода заслонки смешивания воздушных потоков, 6 - трос привода заслонки переключения забора воздуха.

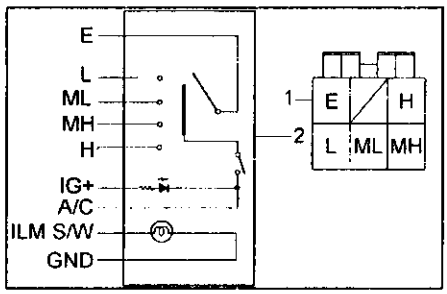


Модели с 10.2003 г. 1 - рычаг привода заслонки изменения направления потока воздуха, 2 - рычаг привода заслонки смешивания воздушных потоков, 3 - рычаг привода заслонки.

Проверка переключателя скорости вращения вентилятора отопителя

Проверьте проводимость между выводами переключателя скорости вращения вентилятора отопителя при помощи омметра.

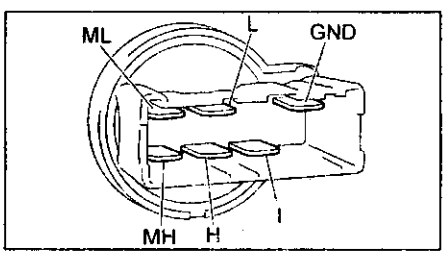
Модели с 07.2000 г.



1 - выводы переключателя, 2 - переключатель вентилятора.

Положение переключателя	Вывод
OFF	E
L	E - L
ML	E - ML
MH	E - MH
H	E - H

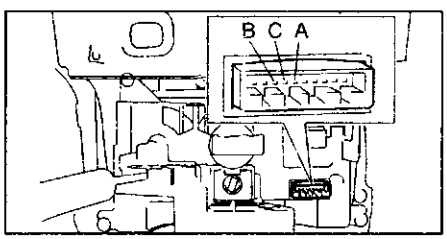
Модели с 10.2003 г.



Положение переключателя	Вывод
OFF	GND
1	GND - I - L
2	GND - I - ML
3	GND - I - MH
4	GND - I - H

Проверка выключателя обогревателя стекла задней двери (модели с 10.2003 г.)

Проверьте проводимость между выводами выключателя при помощи омметра.



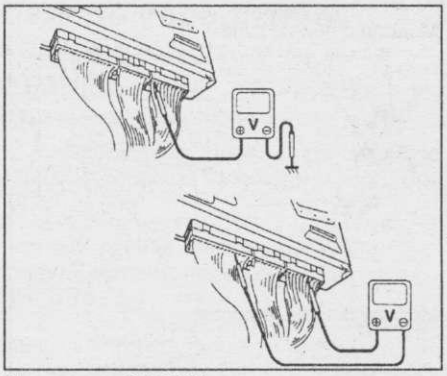
Положение переключателя	Вывод
OFF	A - B
ON	A - B - C

Если проводимость не соответствует описанию, то замените выключатель обогревателя стекла задней двери.

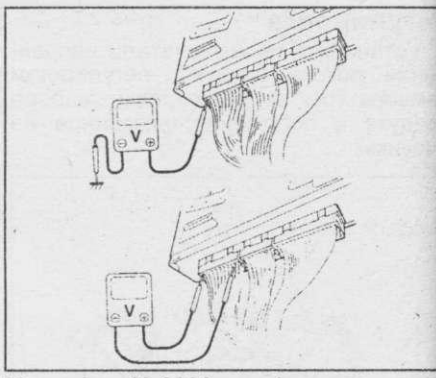
Электронный блок управления кондиционером и отопителем

Проверка

1. Снимите электронный блок управления.
2. Подсоедините разъемы к блоку управления.
3. Измерьте напряжение на выводах разъемов электронного блока управления кондиционером и отопителем по таблице "Проверка электронного блока управления кондиционером и отопителем".

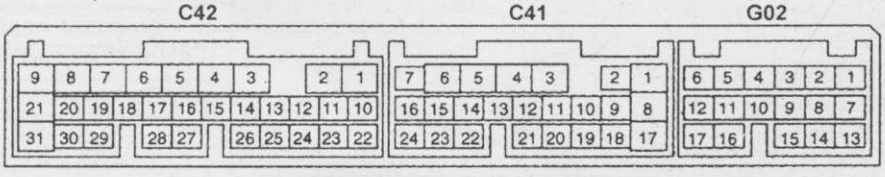


Модели с 07.2000 г.



Модели с 10.2003 г.

Таблица. Проверка электронного блока управления кондиционером и отопителем (модели с 07.2000 г.).



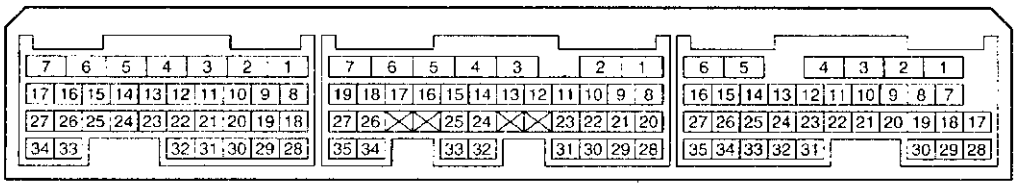
Выводы	Сигнал	Условия проверки	Напряжение, В
C41-1	Компрессор кондиционера	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя и выключатель A/C в положении "OFF", двигатель работает	12-15 В
		Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя и выключатель A/C в положении "ON", двигатель работает	0-1 В
C41-5	Главное реле системы впрыска	Ключ в замке зажигания в положении "ON", двигатель выключен	10-14 В
C41-6	Главное реле системы впрыска	Ключ в замке зажигания в положении "ON", двигатель выключен	10-14 В
C41-10	Главное реле системы впрыска	Ключ в замке зажигания в положении "ON", двигатель выключен	0,5-1,2 В
		Ключ в замке зажигания в положении "OFF"	10-14 В
C41-16	Выключатель A/C	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя или выключатель A/C в положении "OFF", двигатель работает	12-15 В
		Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя и выключатель A/C в положении "ON", двигатель работает	0-1 В
C41-18	Реле №1 вентилятора конденсатора	- Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя и выключатель A/C в положении "ON"; - Температура охлаждающей жидкости более 97,5°C, двигатель работает	0-1 В
		- Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя или выключатель A/C в положении "OFF"; - Температура охлаждающей жидкости не более 97,5°C, двигатель работает	12-15 В
C42-1	Масса	Двигатель работает	-0,5-1 В
C42-2	Масса	Двигатель работает	-0,5-1 В
C42-3	Масса	Двигатель работает	-0,5-1 В
C42-10	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Двигатель работает	-0,5-1 В
C42-14	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Температура охлаждающей жидкости около 80°C, двигатель работает	0,71-0,75 В
		Температура охлаждающей жидкости около 110°C, двигатель работает. Если температура охлаждающей жидкости становится более 114°C компрессор и конденсатор кондиционера должны быть выключены, возобновить их работу можно будет когда температура упадет менее 112°C	0,35-0,37 В
C42-18	Выключатель по давлению	Выключатель по давлению включен	-0,5-1 В
		Выключатель по давлению выключен	12-15 В

Таблица. Проверка электронного блока управления кондиционером и отопителем (модели с 07.2000 г.) (продолжение).

G02-3	Реле №2 вентилятора конденсатора	- Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя и выключатель A/C в положении "ON", выключатель по давлению выключен; - Температура охлаждающей жидкости более 102,5°C, двигатель работает	0-1 В
		- Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя и выключатель A/C в положении "OFF", выключатель по давлению включен; - Температура охлаждающей жидкости не более 102,5°C, двигатель работает	12-15 В
G02-10	Датчик температуры воздуха за испарителем	Двигатель работает	-0,5-1 В
G02-13	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положении "ML", "MH" или "H", двигатель работает	0-1 В
		Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положении "L", двигатель работает	4-7 В
		Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положении "OFF", двигатель работает	12-15 В
G02-14	Датчик температуры воздуха за испарителем	Температура воздуха за испарителем около 25°C, двигатель работает	2,09-2,17 В
		Температура воздуха за испарителем около 0°C, двигатель работает. Если температура охлаждающей жидкости становится менее 2,5°C компрессор и конденсатор кондиционера должны быть выключены, возобновить их работу можно будет когда температура станет более 4°C	3,52-3,59 В

Таблица. Проверка электронного блока управления кондиционером и отопителем (модели с 10.2003 г.).

C64 C63 G91



Выводы	Сигнал	Условия проверки	Напряжение, В
C63-16	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Ключ в замке зажигания в положении "ON", температура охлаждающей жидкости 0°C	3,7-3,85 В
		Ключ в замке зажигания в положении "ON", температура охлаждающей жидкости 50°C	1,45-1,6 В
		Ключ в замке зажигания в положении "ON", температура охлаждающей жидкости 100°C	0,4-0,5 В
C63-28	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	-0,5-0 В
C64-2	Масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	-0,5-0 В
C64-5	Реле №2 вентилятора конденсатора	Ключ в замке зажигания в положении "ON", температура охлаждающей жидкости более 110°C или низкий входной сигнал с блока управления	0-1 В
		Ключ в замке зажигания в положении "ON", температура охлаждающей жидкости менее 113°C или высокий входной сигнал с блока управления	10-14 В
C64-11	Компрессор кондиционера	Двигатель работает, низкий входной сигнал с блока управления и температура охлаждающей жидкости менее 110°C	0-1 В
		Двигатель работает, высокий входной сигнал с блока управления и температура охлаждающей жидкости более 113°C	10-14 В
C64-12	Реле №1 вентилятора конденсатора	Ключ в замке зажигания в положении "ON", температура охлаждающей жидкости более 110°C или низкий входной сигнал с блока управления	0-1 В
		Ключ в замке зажигания в положении "ON", температура охлаждающей жидкости менее 113°C или высокий входной сигнал с блока управления	10-14 В
C64-15	Главное реле системы впрыска	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	0-1 В
		Ключ в замке зажигания в положении "OFF"	10-14 В
G91-4	Реле вентилятора радиатора	-	0-1 В
		-	10-14 В

Таблица. Проверка электронного блока управления кондиционером и отопителем (модели с 10.2003 г.) (продолжение).

G91-6	Главное реле системы впрыска	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	10-14 В
G91-13	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя	Переключатель скорости вращения вентилятора в положении "2", "3" или "4", ключ в замке зажигания в положении "ON"	0-2 В
		Переключатель скорости вращения вентилятора в положении "1", ключ в замке зажигания в положении "ON"	3-6 В
		Переключатель скорости вращения вентилятора в положении "OFF", ключ в замке зажигания в положении "ON"	10-14 В
G91-15	Датчик температуры воздуха за испарителем	Температура воздуха за испарителем около 25°C, ключ в замке зажигания в положении "ON"	1,9-2,3 В
		Температура воздуха за испарителем около 0°C, ключ в замке зажигания в положении "ON"	3,3-3,8 В
G91-30	Выключатель A/C	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя и выключатель A/C в положении "ON", ключ в замке зажигания в положении "ON"	0-1 В
		Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя и выключатель A/C в положении "OFF", ключ в замке зажигания в положении "ON"	10-14 В
G91-35	Датчик температуры воздуха за испарителем	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	-0,5-0 В

Основные технические данные системы кондиционирования

Спецификации

Хладагент	Тип		HFC - 134 a
	Емкость		300 - 390 г (410 - 450 г)
Компрессор	Смазка	Тип	Компрессорное масло RS20
		Емкость	120 мл
	Номинальный зазор между нажимной пластиной муфты и шкивом компрессора		0,3 - 0,6 мм

Примечание: () - модели с 10.2003 года.

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болты крепления линий охлаждения	17 - 29 Н·м
Болты крепления расширительного клапана	4 Н·м
Болты крепления шлангов низкого и высокого давления	7 - 10 Н·м

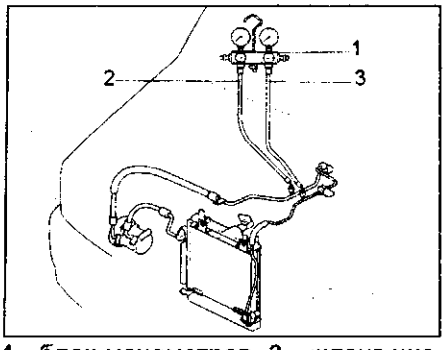
Гайка крепления нажимной пластины	15 Н·м
Крепление выключателя по давлению	9 - 11 Н·м
Болты крепления трубок циркуляции хладагента	7 - 10 Н·м

Кондиционер, отопление и вентиляция (Suzuki Swift, Chevrolet Cruze)

Вакуумирование, зарядка и проверка системы

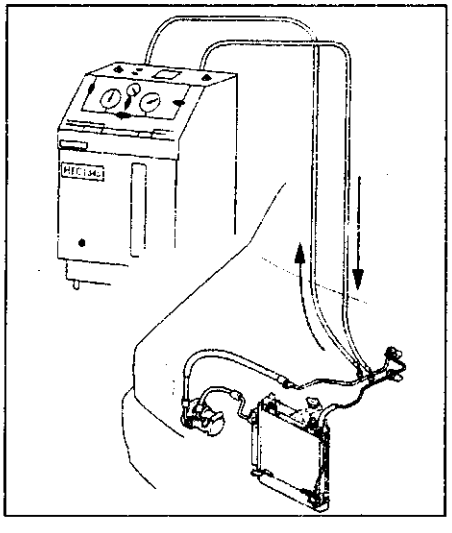
Установка блока манометров и разрядка системы

1. Установите блок манометров.
   а) Закройте клапаны высокого и низкого давления блока манометров.
   б) Подсоедините зарядные шланги к блоку манометров.
   в) Приоткройте клапаны. Закройте клапаны как только услышите шипение.



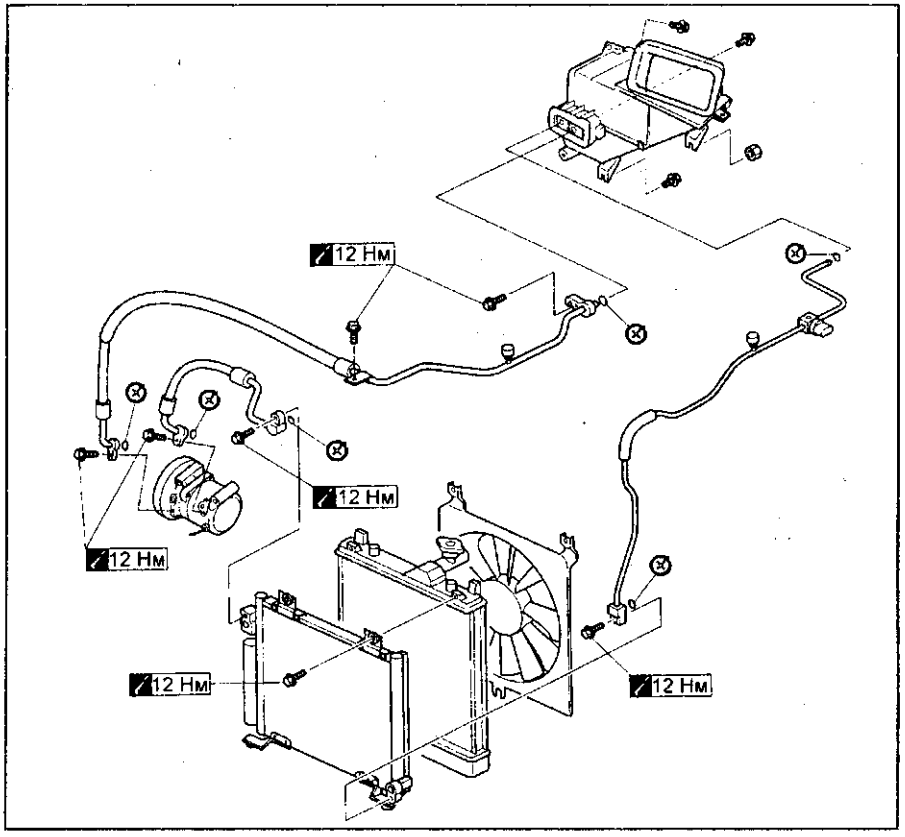
1 - блок манометров, 2 - шланг низкого давления, 3 - шланг высокого давления.

2. Разрядите систему.
   а) Запустите двигатель и включите кондиционер.
   б) Дайте поработать двигателю несколько минут на холостом ходу.
   в) Заглушите двигатель.
   г) Подсоедините хладагентозаправочную станцию к клапану высокого давления и клапану низкого давления, как показано на рисунке. Разрядите систему.

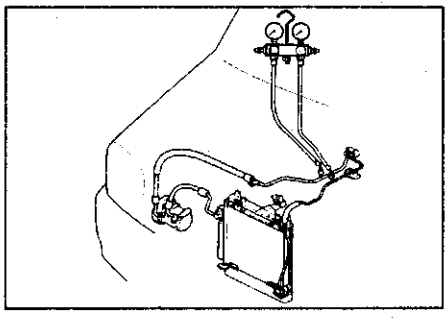


Вакуумирование системы

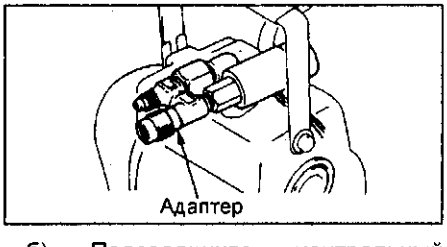
1. Установите блок манометров.
   а) Закройте клапан высокого давления и клапан низкого давления на блоке манометров.
   б) Подсоедините зарядные шланги к блоку манометров.



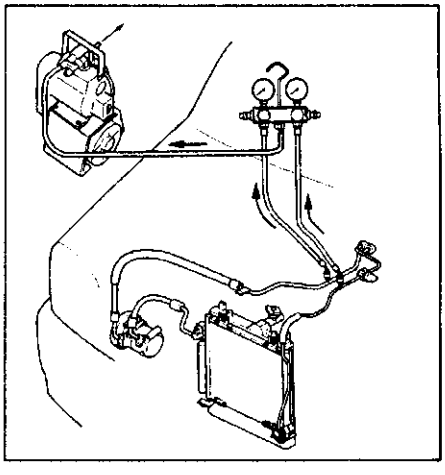
Моменты затяжки резьбовых соединений системы кондиционирования (Suzuki Swift (модели с 2000 г)).



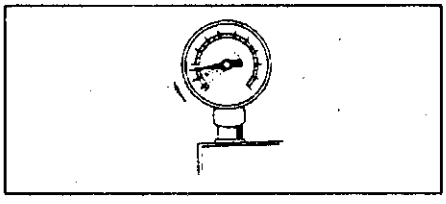
2. Вакуумируйте систему.
   а) Установите адаптер на вакуумный насос.



   б) Подсоедините центральный шланг блока манометров к адаптеру ваккуумного насоса.
   в) Откройте оба клапана блока манометров и включите вакуумный насос.
   г) Не менее чем через 15 минут проверьте, что манометр низкого давления показывает 100 кПа или больше.
   д) После завершения вакуумирования закройте оба клапана блока манометров.
   е) Выключите вакуумный насос.

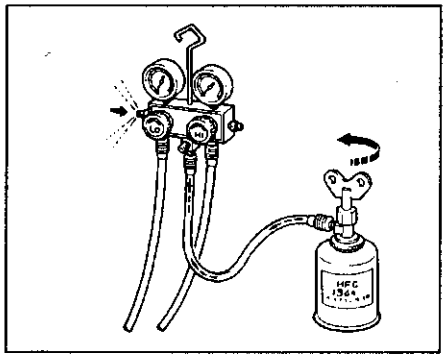


3. Проверьте герметичность системы. После того как будет завершено вакуумирование системы, закройте оба клапана на блоке манометров и подождите не менее 5 минут. Убедитесь, что давление в линии низкого давления не изменилось. При необходимости устраните неполадки.

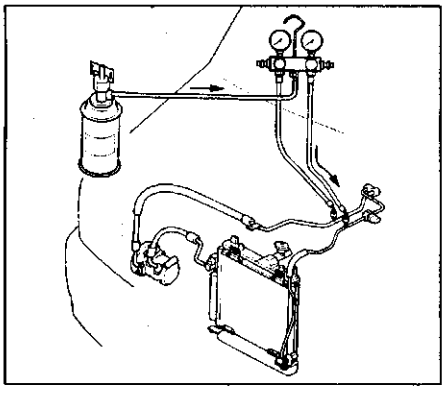


Зарядка системы

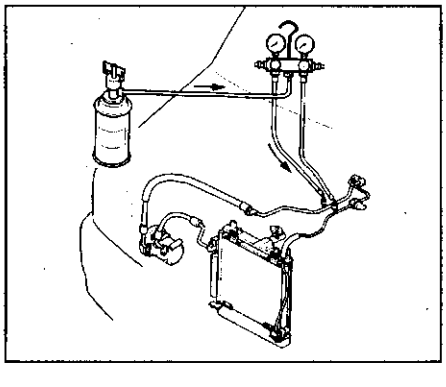
1. Подсоедините центральный шланг к блоку манометров.
2. Подсоедините центральный шланг к зарядному баллону.
3. Закройте оба клапана на блоке манометров.
4. Откройте клапан на зарядном баллоне.
5. Нажмите на сердечник клапана, расположенного сбоку блока манометров, и выпустите воздух из центрального шланга.

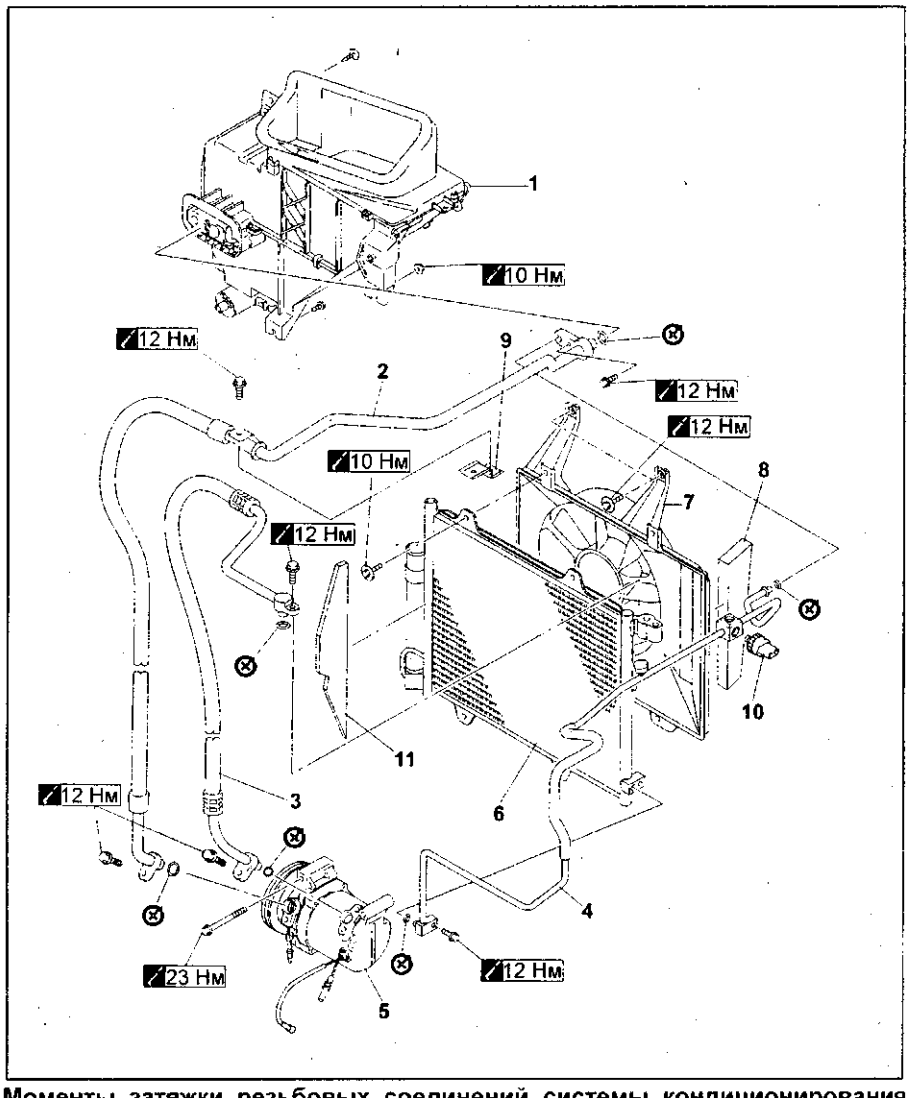


6. Откройте клапан высокого давления на блоке манометров и зарядите систему. Затем закройте клапан высокого давления и клапан на зарядном баллоне.



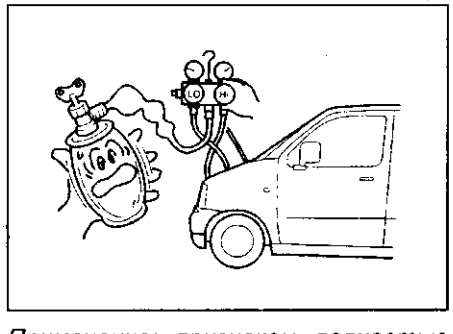
7. Запустите двигатель, установите частоту вращения холостого хода 900-1000 об/мин и включите кондиционер.
8. Установите максимальную скорость вращения вентилятора отопителя, регулятор температуры в положение "COOL", включите режим вентиляции, откройте двери.
9. Откройте клапан низкого давления на блоке манометров и клапан на зарядном баллоне.
10. После того как система будет полностью заряжена, закройте клапан низкого давления и клапан на зарядном баллоне. Заглушите двигатель.





Моменты затяжки резьбовых соединений системы кондиционирования (Suzuki Swift (модели с 2003 г), Chevrolet Cruze). 1 - блок кондиционера, 2 - шланг низкого давления, 3 - шланг высокого давления, 4 - трубка, 5 - компрессор кондиционера, 6 - конденсатор кондиционера, 7 - вентилятор конденсатора, 8 - задний уплотнитель, 9 - кронштейн, 10 - выключатель по давлению, 11 - передний уплотнитель.

Примечание: не открывайте клапан линии высокого давления при зарядке системы через линию низкого давления. Это может привести к разрыву шлангов.



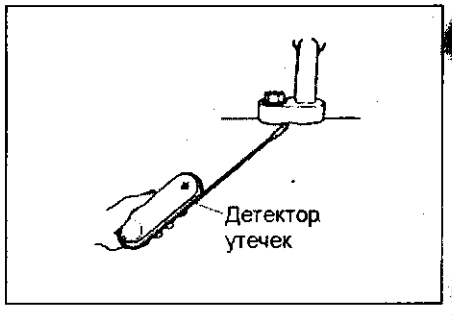
Примечание: признаком полностью заряженной системы является отсутствие пузырьков в сервисном окне.

Снятие блока манометров

1. Закройте клапан низкого давления на блоке манометров (клапан высокого давления был закрыт во время зарядки системы).
2. Закройте клапан на зарядном баллоне.
3. Заглушите двигатель.
4. При помощи ветоши отсоедините шланги от клапанов линий охлаждения.
5. Установите заглушки на сервисные клапаны системы охлаждения.

Проверка герметичности системы

Проверьте детектором утечек герметичность системы.



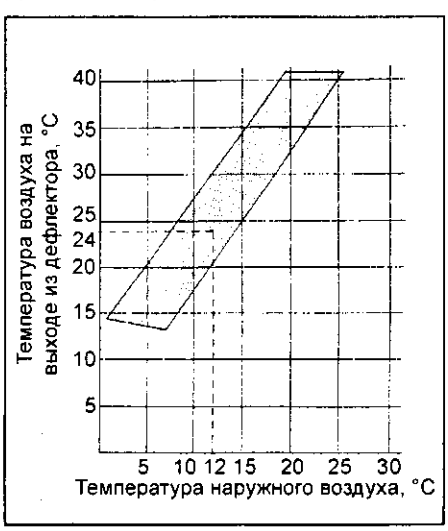
При обнаружении утечек необходимо произвести ремонт.

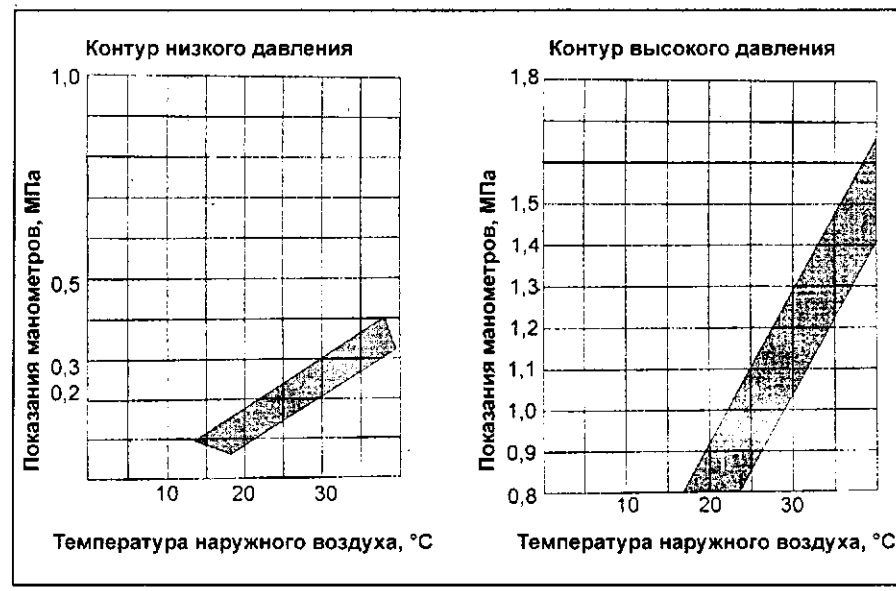
Проверка давления хладагента и эффективности системы циркуляции хладагента

1. Убедитесь, что автомобиль не подвергается воздействию прямых солнечных лучей и что температура воздуха составляет 15 - 35 °С.
2. Убедитесь, что клапаны высокого и низкого давления на блоке манометров закрыты.
3. Подсоедините шланги к сервисным клапанам высокого и низкого давления.
4. Удалите воздух из шлангов высокого и низкого давления, ослабив гайки крепления шлангов к блоку манометров, стравите давление. После того как услышите шипение, затяните гайку.
5. Прогрейте двигатель до его нормальной рабочей температуры 80 - 90 °С и установите частоту холостого хода 900-1000 об/мин.

Примечание: при проверке давления хладагента и эффективности системы циркуляции хладагента вентилятор радиатора не должен работать.

6. Включите кондиционер, установите переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "H" или "4", регулятор температуры в положение "COOL", переключатель направления потока воздуха в положение "FACE" и включите режим рециркуляции. Откройте все двери и окна.
7. Установите термометр в центр дефлекторной решетки. Подождите пока температура выходящего из дефлектора воздуха стабилизируется. Температура выходящего воздуха должна быть постоянной, а компрессор должен включаться или выключаться по команде усилителя кондиционера.
8. Замерьте наружную температуру и показания манометров, подключенных к контуру низкого давления и к контуру высокого давления.
9. Измерьте температуру воздуха, выходящего из дефлектора.
10. Измерьте температуру наружного воздуха.
11. Убедитесь, что температура воздуха, выходящего из дефлектора, попадает в центральную зону диаграммы в соответствии с температурой наружного воздуха.





Проверка давления хладагента.

12. Убедитесь, что данные по температуре наружного воздуха и показаний манометров находятся в заштрихованной зоне графиков, изображенных на рисунке "Проверка давления хладагента".

Блок вентилятора отопителя

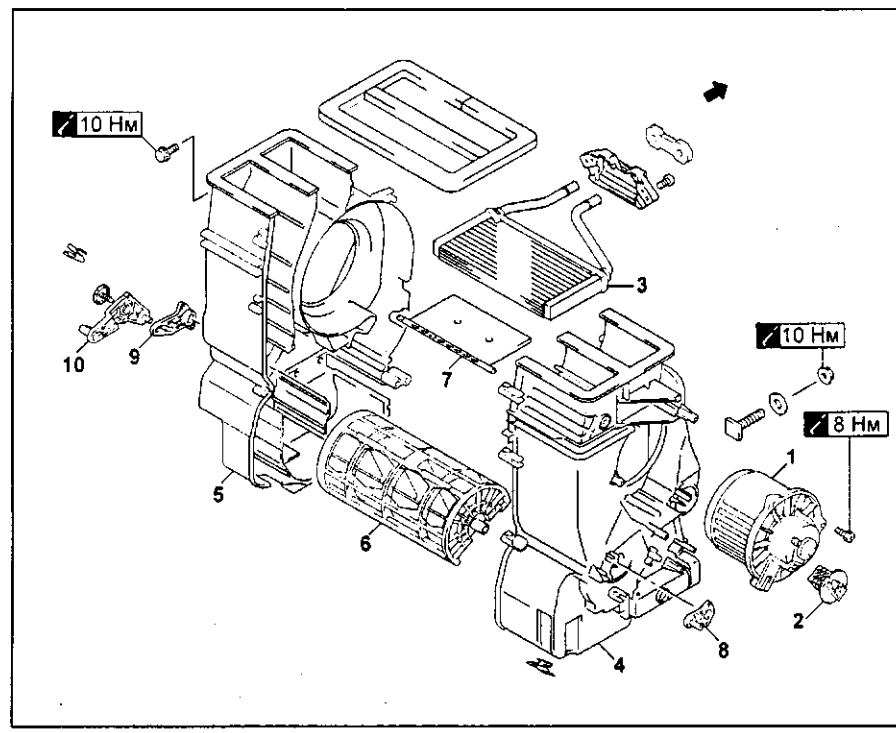
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя.
3. Отсоедините шланги отопителя от блока отопителя.
4. Снимите панель приборов (см. главу "Кузов").
5. Снимите блок кондиционера.
6. Снимите блок отопителя.
7. Отсоедините радиатор отопителя и снимите его.
8. При снятии руководствуйтесь сборочным рисунком "Блок вентилятора отопителя". Моменты затяжки болтов и гаек крепления деталей указаны на рисунке.
9. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка испарителя

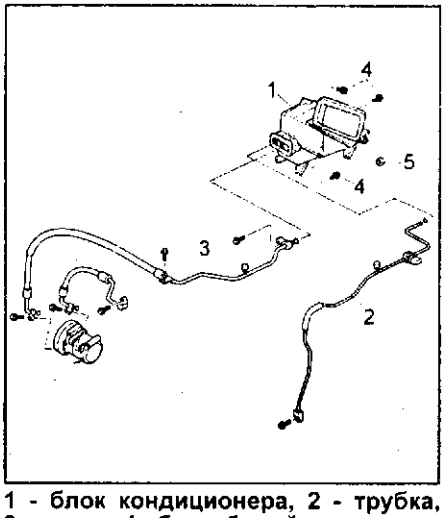
1. Снимите вещевой ящик (см. главу "Кузов").
2. Отверните болты и гайки крепления блока кондиционера.

Момент затяжки ..... 12 Н·м



Блок вентилятора отопителя. 1 - электродвигатель вентилятора отопителя, 2 - резистор, 3 - радиатор отопителя, 4, 5 - корпус блока вентилятора отопителя, 6 - заслонка привода изменения направления потока воздуха, 7 - заслонка смешивания воздушных потоков, 8, 9, 10 - рычаг.

3. Отсоедините шланги и трубки, затем снимите испаритель.



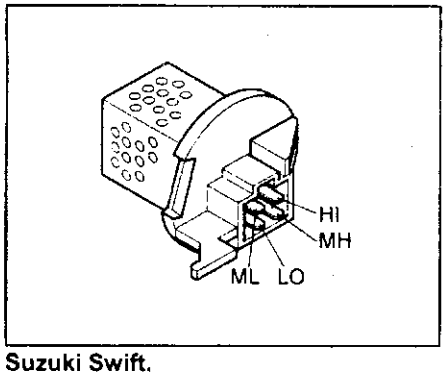
1 - блок кондиционера, 2 - трубка, 3 - шланг, 4 - болт, 5 - гайка.

4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка резистора

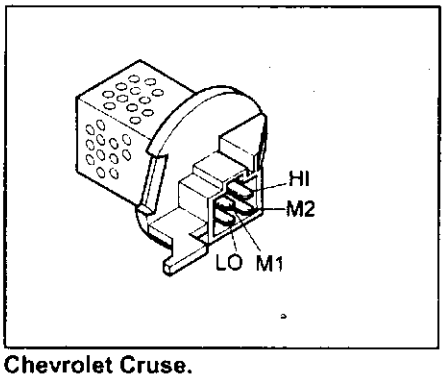
Убедитесь, что сопротивление между выводами резистора соответствует норме.

Примечание: проводите измерения при температуре 25°С.



Suzuki Swift.

Выводы	Сопротивление, Ом
H-MH	0,5
H-ML	1,5
H-L	3,0



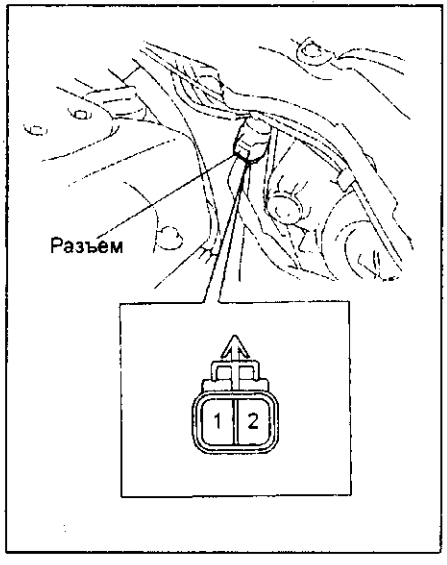
Chevrolet Cruse.

Выводы	Сопротивление, Ом
HI-LO	2,9
HI-M1	1,1
HI-M2	0,5

Электродвигатель вентилятора конденсатора

Проверка

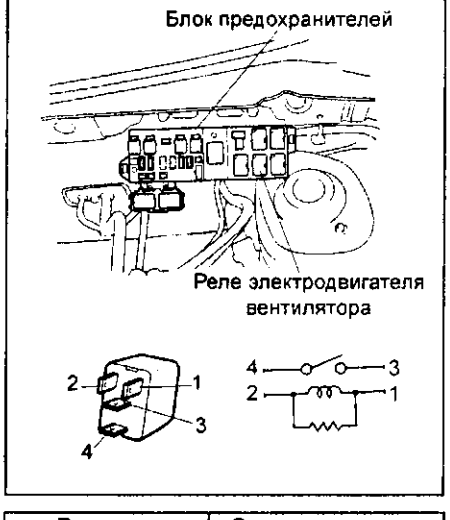
Отсоедините разъем от электродвигателя, подсоедините аккумуляторную батарею к выводам и убедитесь, что электродвигатель срабатывает. Если электродвигатель не срабатывает, замените его.



Проверка реле электродвигателя вентилятора конденсатора/реле компрессора

Suzuki Swift (модели с 2003 г.)

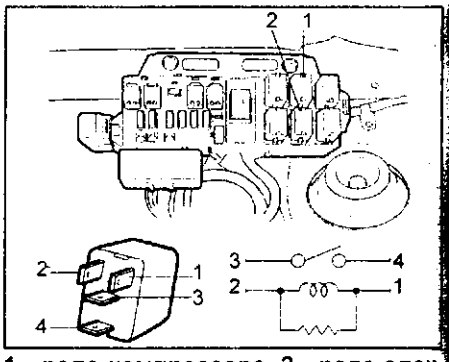
Убедитесь, что сопротивление между выводами реле электродвигателя вентилятора конденсатора.



Выводы	Сопротивление
1-2	170 Ом
3-4	1 МОм
1-2 и между 3-4	0 Ом

Chevrolet Cruze

Измерьте сопротивление между выводами реле электродвигателя вентилятора конденсатора/реле компрессора кондиционера. Если сопротивление составляет 0 Ом, то реле необходимо заменить.

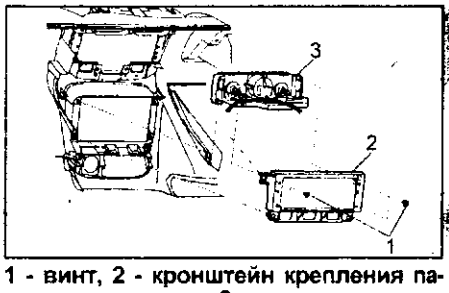


1 - реле компрессора, 2 - реле электродвигателя вентилятора конденсатора.

Панель управления кондиционером и отопителем

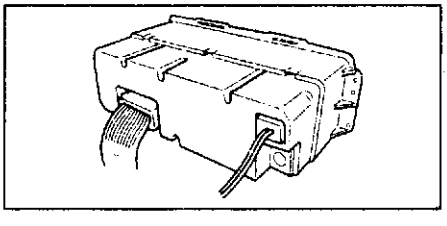
Снятие и установка

1. Снимите панель приборов (см. главу "Кузов").
2. Отверните винты крепления панели управления кондиционером и отопителем и снимите её.
3. Снимите кронштейн крепления панели.

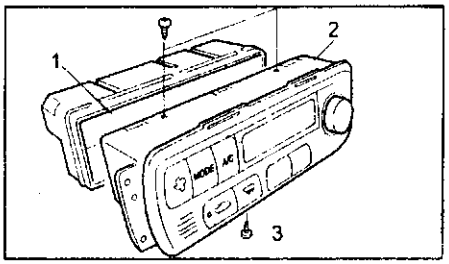


1 - винт, 2 - кронштейн крепления панели управления, 3 - панели управления кондиционером и отопителем.

4. *(Модели с автоматическим управлением)* Отсоедините разъем от панели управления.



5. *(Модели с автоматическим управлением)* Отверните винты и отсоедините отделку от панели управления кондиционером и отопителем.

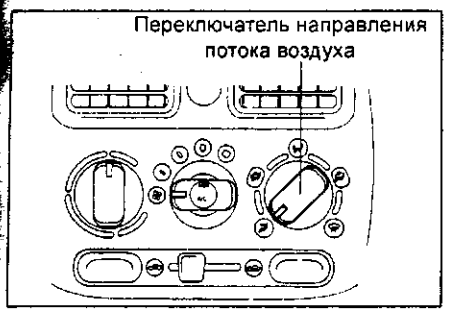


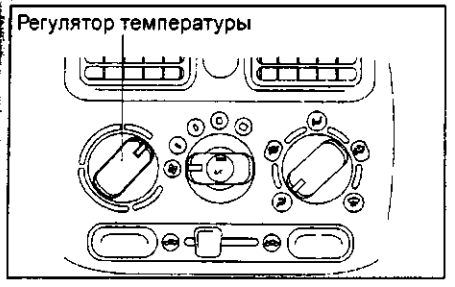
1 - панель управления кондиционером и отопителем, 2 - отделка панели, 3 - винт.

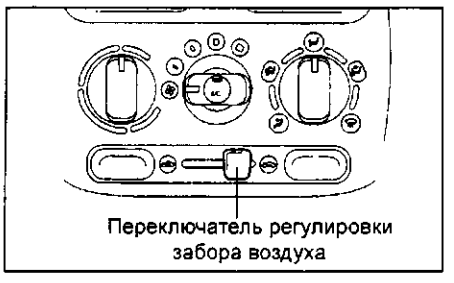
6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Регулировка

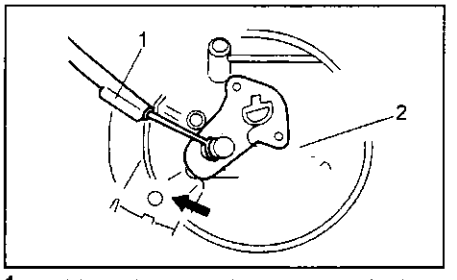
1. Установите переключатели направления потока воздуха, регулировки температуры и регулировки забора воздуха в положение, указанное на рисунке.



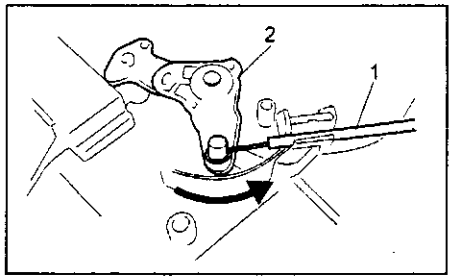




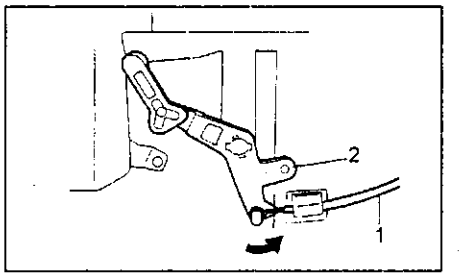
2. Нажмите на рычаг привода заслонки изменения направления потока воздуха, на рычаг привода заслонки смешивания воздушных потоков и рычаг привода заслонки забора воздуха, как показано на рисунке и зафиксируйте положение тросов при помощи зажимов, как показано на рисунке.



1 - трос привода заслонки изменения направления потока воздуха, 2 - рычаг.



1 - трос привода заслонки смешивания потоков воздуха, 2 - рычаг.

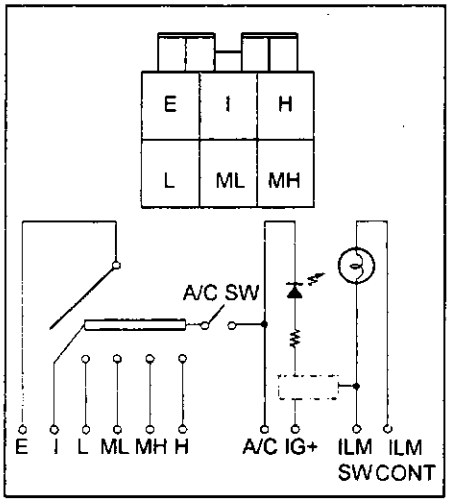


1 - трос привода заслонки забора воздуха, 2 - рычаг.

Проверка переключателя скорости вращения вентилятора отопителя

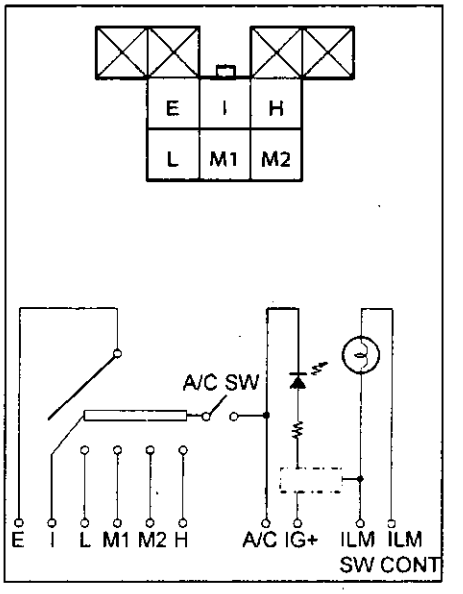
Проверьте проводимость между выводами переключателя скорости вращения вентилятора отопителя при помощи омметра.

***Suzuki Swift** (модели с 2000 г.)*



Положение переключателя	Вывод
OFF	E
LO	E - I - L
ML	E - I - ML
MH	E - I - MH
HI	E - I - H

Chevrolet Cruze



Положение переключателя	Вывод
OFF	COM
LO	COM - I - L
M1	COM - I - M1
M2	COM - I - M2
HI	COM - I - H

Если проводимость не соответствует описанию, то замените переключатель скорости вращения вентилятора отопителя.

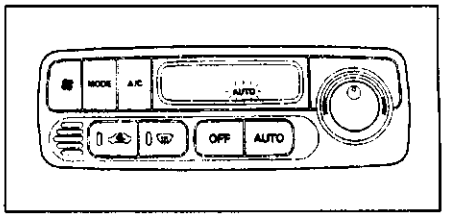
Электронный блок управления кондиционером и отопителем

Проверка

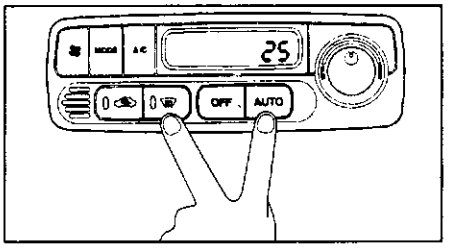
1. Переведите замок зажигания в положение "ON".
2. Подсоедините отрицательный пробник к отрицательной клемме аккумуляторной батареи, а положительный подсоединяйте к каждому из выводов.
3. Измерьте напряжение на выводах разъемов электронного блока управления кондиционером и отопителем по таблице "Проверка электронного блока управления кондиционером и отопителем".

Самодиагностика (Chevrolet Cruze)

В случае наличия неисправностей в системе кондиционирования, при переводе ключа в замке зажигания в положение "ON" на дисплее с интервалом в 5 секунд начнет загораться индикатор "AUTO".

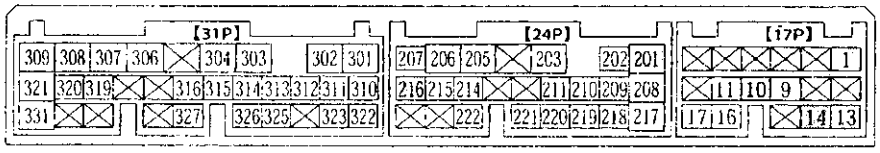


1. Переведите ключ в замке зажигания в положение "ON".
2. Установите температуру воздуха 25°C.
3. Через 5 секунд, нажмите на выключатель "AUTO" и, не отпуская его, нажмите на выключатель обогрева лобового стекла.



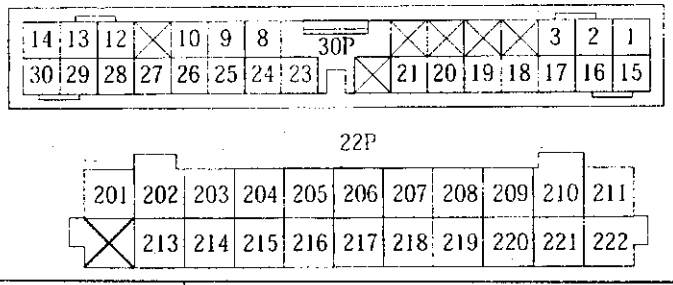
4. Определите неисправность по включению индикаторов направления потоков воздуха, регулировки забора воздуха, температуры, автоматической работы кондиционера и отопителя "AUTO" и включения кондиционера "A/C" на дисплее (см. таблицу "Неисправности системы кондиционирования").

Таблица. Проверка электронного блока управления кондиционером и отопителем (Suzuki Swift).



Выводы	Сигнал	Условия проверки	Напряжение, В
1	Датчик температуры воздуха до испарителя	Ключ в замке зажигания в положении "ON", выключатель A/C в положении "ON", температура окружающего воздуха 25°C	2,1 В
10	Датчик температуры воздуха за испарителем	Ключ в замке зажигания в положении "ON", выключатель A/C в положении "ON", температура воздуха в салоне автомобиля 25°C	2,1 В
13	Электродвигатель вентилятора отопителя (управляющий сигнал)	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положении "OFF"	12 В
		Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положении "LO"	4 В
		Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положении "M1", "M2", "HI"	0 В
14	Масса	Постоянно	0 В
201	- Реле компрессора кондиционера;	Работает	0 В
	- Реле электродвигателя вентилятора кондиционера.	Не работает	12 В
216	Выключатель кондиционера	Кондиционер включен	более 2 В
		Кондиционер выключен	12 В

Таблица. Проверка электронного блока управления кондиционером и отопителем (Chevrolet Cruze).

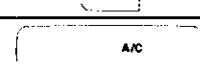
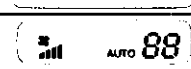
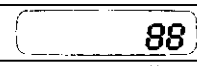
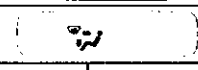
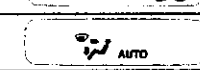


Выводы	Сигнал	Условия проверки	Напряжение, В
1	Электропривод заслонки смешивания воздушных потоков	Регулятор температуры из "HOT"→"COOL"	12 В
		Регулятор температуры из "COOL"→"HOT"	0 В
2	Электропривод заслонки смешивания воздушных потоков	Регулятор температуры из "COOL"→"HOT"	12 В
		Регулятор температуры из "HOT"→"COOL"	0 В
3	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положении "OFF"	0 В
		Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положении "LOW", "M1" или "M2"	2-3 В
		Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положении "HIGH"	5,5 В
8	Электропривод заслонки смешивания воздушных потоков	Постоянно	0 В
9	Масса	Постоянно	0 В
10	Переключатель освещения	Переключатель освещения в положении "ON"	12 В
		Переключатель освещения в положении "OFF"	0 В
12	Электропривод заслонки смешивания воздушных потоков	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	5 В
13	Датчик солнечного света	Ключ в замке зажигания в положении "OFF"	5 В
14	Масса	Постоянно	0 В
15	Переключатель направления потока воздуха	Переключатель направления потока воздуха из "VENT"→"DEF"	12 В
		Переключатель направления потока воздуха из "DEF"→"VENT"	0 В
16	Переключатель направления потока воздуха	Переключатель направления потока воздуха из "DEF"→"VENT"	12 В
		Переключатель направления потока воздуха из "VENT"→"DEF"	0 В

Таблица. Проверка электронного блока управления кондиционером и отопителем (Chevrolet Cruse, продолжение).

Выводы	Сигнал	Условия проверки	Напряжение, В
17	Переключатель забора воздуха	Переключатель забора воздуха в положении "FRESH"	0 В
		Переключатель забора воздуха в положении "RECIRC"	12 В
18	Переключатель забора воздуха	Переключатель забора воздуха в положении "RECIRC"	0 В
		Переключатель забора воздуха в положении "FRESH"	12 В
19	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положении "OFF"	12 В
		Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положении "LOW"	7,5 В
		Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положении "M1"	5 В
		Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положении "M2"	2,5 В
		Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положении "HIGH"	Не более 0,5 В
20	Выключатель A/C	Выключатель A/C в положении "OFF"	Более 4 В
		Выключатель A/C в положении "ON"	Не более 1,5 В
21	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положении "OFF"	Более 4 В
		Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в любом положении кроме "OFF"	Не более 2 В
23	Датчик температуры наружного воздуха	Температура окружающего воздуха менее 25°C	Более 3 В
		Температура окружающего воздуха более 25°C	Не более 3 В
24	Датчик температуры воздуха за испарителем	Температура за испарителем 25°C-0°C	1,5-3,5 В
25	Датчик солнечного света	Осветите датчик солнечного света лампой накаливания на 60 Вт с расстояния 100 мм	Около 0,3 В
		Накройте датчик солнечного света светонепроницаемым материалом	Около 0 В
26	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Температура охлаждающей жидкости не более 25°C	Более 3 В
		Температура охлаждающей жидкости более 90°C	Не более 1 В
27	Электропривод заслонки смешивания воздушных потоков	Регулятор температуры в положении "COOL"	Около 4 В
		Регулятор температуры в положении "HOT"	Около 1 В
28	Переключатель направления потока воздуха	Переключатель направления потока воздуха в положении "DEF"	Около 4,5 В
		Переключатель направления потока воздуха в положении "VENT"	Около 1 В
29	Источник питания	Постоянно	12 В
30	Источник питания	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	12 В

Таблица. Неисправности системы кондиционирования.

Возможная неисправность	Обрыв жгута проводов	Короткое замыкание жгута проводов	Неисправность
Система	0,3 с	1,2 с	
Датчик температуры окружающего воздуха			-
Датчик температуры воздуха в салоне			-
Датчик температуры воздуха за испарителем			-
Регулятор температуры			-
Датчик солнечного света			-
Датчик температуры охлаждающей жидкости			-
Датчик привод заслонки смешивания потоков воздуха			-
Датчик привода заслонки изменения направления потока воздуха			-
Привод заслонки смешивания потоков воздуха	-	-	
Привод заслонки изменения направления потока воздуха	-	-	
Нормальная работа системы			

Основные технические данные системы кондиционирования

Спецификации

Хладагент	Тип		HFC - 134 a
	Емкость		410-450 г
Компрессор	Смазка	Тип	Компрессорное масло RS20

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болты крепления линий охлаждения	17 - 29 Н·м
Болты крепления расширительного клапана	4 Н·м
Болты крепления шлангов низкого и высокого давления	7 - 10 Н·м

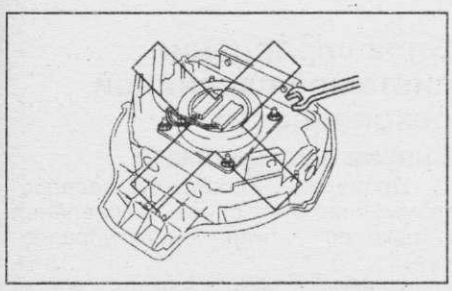
Гайка крепления нажимной пластины	15 Н·м
Крепление выключателя по давлению	9 - 11 Н·м
Болты крепления трубок циркуляции хладагента	7 - 10 Н·м

Система пассивной безопасности (SRS)

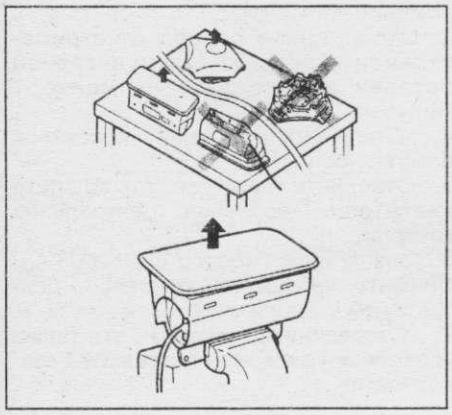
Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ

Ошибки, допущенные при обслуживании системы подушек безопасности, могут привести к непроизвольному срабатыванию системы при проведении сервисных мероприятий, или к несрабатыванию системы в момент аварии, поэтому всегда соблюдайте правила, описанные в руководстве по ремонту.

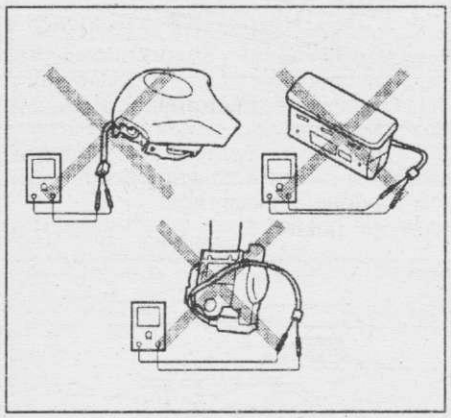
1. Симптомы неисправностей системы подушек безопасности трудно распознать. Всегда проверяйте коды неисправностей, прежде чем отсоединять батарею.
2. Работы с системой подушек безопасности проводите не раньше, чем через 90 секунд после установки замка зажигания в положение "LOCK" и отсоединения отрицательного провода от аккумуляторной батареи.
3. Даже после несильного столкновения, при котором подушка безопасности не сработала, всегда проверяйте поверхность накладки и состояние датчиков. При обнаружении выбоин, трещин, деформаций и т.д. замените блок подушки безопасности в сборе.
4. Никогда не устанавливайте элементы системы SRS с другого автомобиля, используйте только новые комплектующие.
5. Никогда не разбирайте элементы системы SRS.



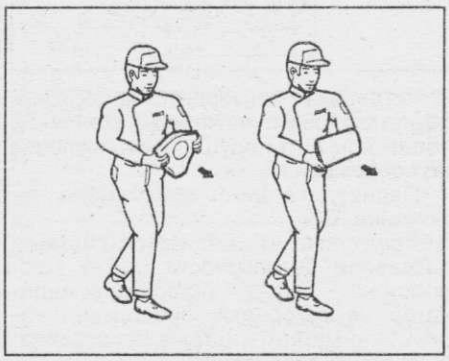
6. Не подвергайте накладку рулевого колеса ударам и воздействию сильных магнитных полей.
7. При хранении модули подушек безопасности кладите лицевой поверхностью вверх на плоскую устойчивую поверхность. Никогда ничего не кладите на модули подушек безопасности.



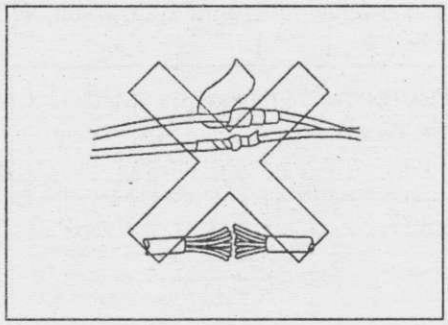
8. Не применяйте омметр для проверки системы пассивной безопасности. Это может привести к произвольному срабатыванию системы.



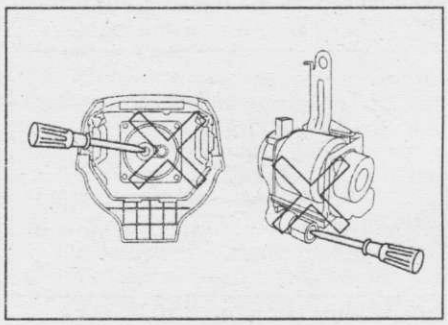
9. При переноске модуля подушки безопасности держите его накладкой в сторону от себя, это снизит вероятность получения травмы при произвольном срабатывании.



10. Не допускайте попадания влаги, масла, смазки и других веществ на модули подушек безопасности.
11. Перед подключением разъема к блоку управления системой пассивной безопасности надежно закрепите блок на автомобиле.
12. В случае срабатывания хотя бы одной подушки безопасности замените блок управления системой пассивной безопасности.
13. В случае срабатывания одной боковой подушки безопасности замените обе боковые подушки безопасности и поврежденные части спинки сиденья (каркас, набивку, отделку). После ремонта убедитесь, что сиденья работают нормально и проводка расположена должным образом.
14. Не разбирайте блок управления системой пассивной безопасности и датчики боковых подушек безопасности.
15. В случае срабатывания боковой подушки безопасности замените датчик боковых подушек безопасности.
16. Не допускайте попадания влаги, масла, смазки и других веществ на блок системы пассивной безопасности и датчики боковых подушек безопасности.
17. В случае повреждения проводки замените провода, не пытайтесь ремонтировать их.



18. Не вставляйте отвертки и другие посторонние предметы в разъемы системы пассивной безопасности.



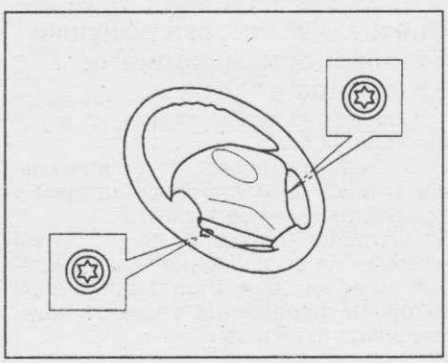
19. Даже если подушки безопасности не сработали при столкновении и не имеют признаков внешних повреждений, они могут иметь внутренние повреждения, что может привести к их самопроизвольному срабатыванию. Даже после несильного столкновения производите диагностику системы пассивной безопасности с целью выявления внутренних повреждений, в случае их обнаружения замените неисправные компоненты.
20. После завершения ремонтных работ проведите повторную диагностику системы.

Подушки безопасности

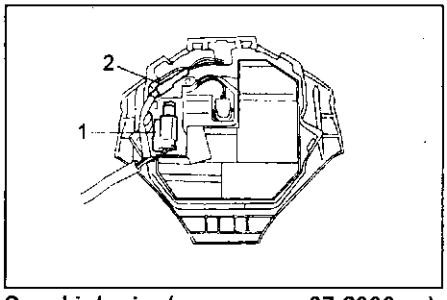
Снятие и установка подушки безопасности водителя

1. Переведите замок зажигания в положение "LOCK".
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите систему пассивной безопасности.
4. Отверните болты крепления подушки безопасности водителя.

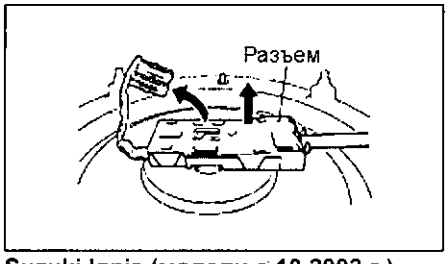
Момент затяжки: ..... 9 - 10 Н·м



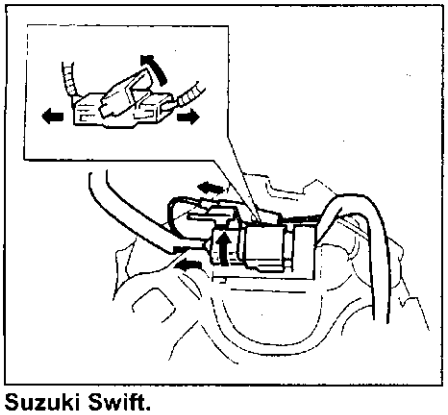
5. Отсоедините подушку безопасности водителя от рулевого колеса.
6. Отсоедините разъем подушки безопасности и разъем звукового сигнала в последовательности, указанной на рисунке.



Suzuki Ignis (модели с 07.2000 г.), Chevrolet Cruze. 1 - разъем подушки безопасности, 2 - разъем звукового сигнала.



Suzuki Ignis (модели с 10.2003 г.).

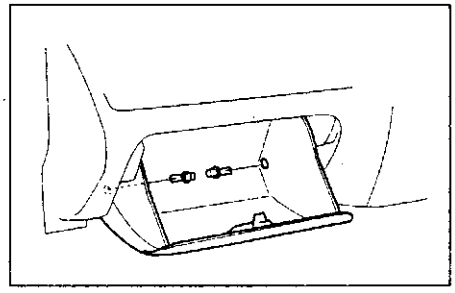


Suzuki Swift.

7. Установка производится в порядке, обратном снятию. Перед установкой убедитесь, что модуль подушки безопасности и накладка рулевого колеса не повреждены.
8. Переведите замок зажигания в положение "ON".
9. Убедитесь, что индикатор системы пассивной безопасности (SRS) загорелся на 6 секунд и погас. Если индикатор не загорелся, продолжает гореть или мигает, система неисправна. Проведите диагностику.

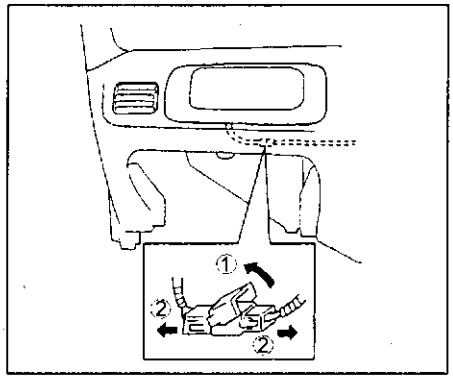
Снятие и установка подушки безопасности переднего пассажира

1. Переведите замок зажигания в положение "LOCK".
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее 1 минуты.
3. Откройте вещевой ящик, затем нажмите на стопоры, потяните вещевой ящик на себя, отсоедините фиксаторы и отсоедините вещевой ящик от панели приборов.



4. Отключите систему пассивной безопасности.
5. Отверните болты, отсоедините разъем и снимите подушку безопасности переднего пассажира.

Момент затяжки.....23 Н·м



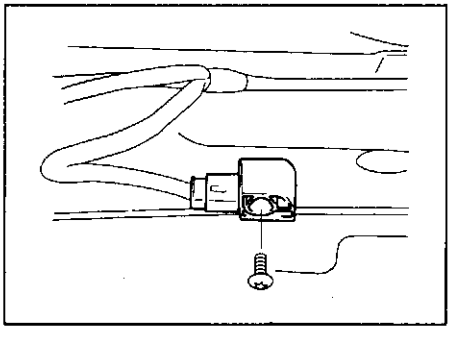
6. Установка производится в порядке, обратном снятию. Перед установкой убедитесь, что подушка безопасности не повреждена.
7. Переведите замок зажигания в положение "ON".
8. Убедитесь, что индикатор системы пассивной безопасности (SRS) загорелся на 6 секунд и погас. Если индикатор не загорелся, продолжает гореть или мигает, система неисправна. Проведите диагностику.

Датчики боковых подушек безопасности (Ignis, модели с 10.2003 г.)

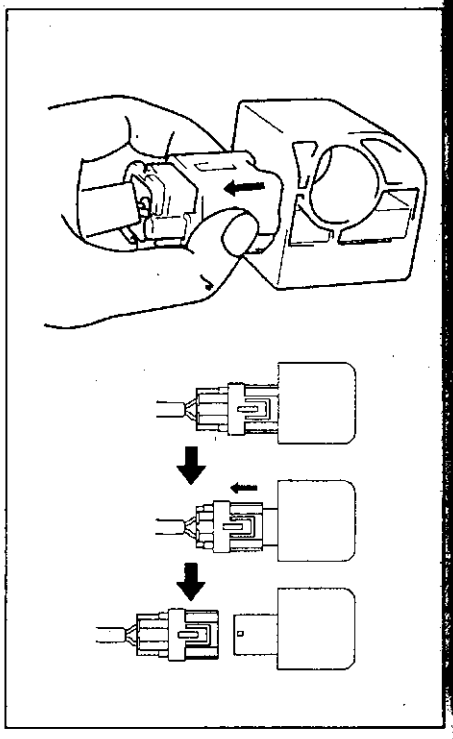
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отключите систему пассивной безопасности (SRS).
3. Снимите нижнюю отделку центральной стойки и отделку порога передней двери (см. главу "Кузов").
4. Отогните край отделки пола.
5. Отверните болт и отсоедините датчик от кузова.

Момент затяжки.....9 Н·м



6. Отсоедините разъем от датчика, как показано на рисунке.



7. Установку производите в порядке, обратном снятию.
8. Переведите замок зажигания в положение "ON". Убедитесь, что индикатор "SRS" загорелся на 6 секунд и погас. Если индикатор не загорелся, продолжает гореть или мигает, система неисправна. Проведите диагностику.

Блок управления системой пассивной безопасности

Снятие и установка

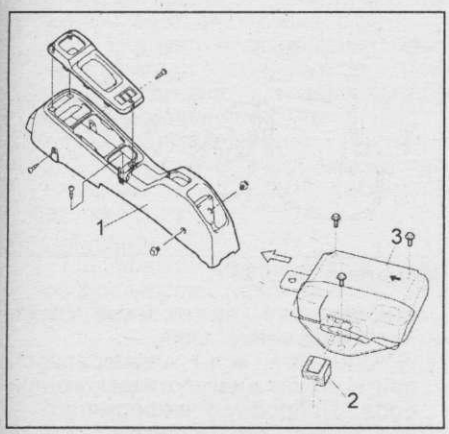
1. Проведите процедуру перепрограммирования блока управления (только при замене блока управления).

Примечание: при замене блока управления необходимо выполнить процедуру перепрограммирования блока управления (до снятия блока управления). Иначе в память будут записаны коды B1051, B1053, B1071. Перепрограммирование блока управления должно производиться в техническом центре.

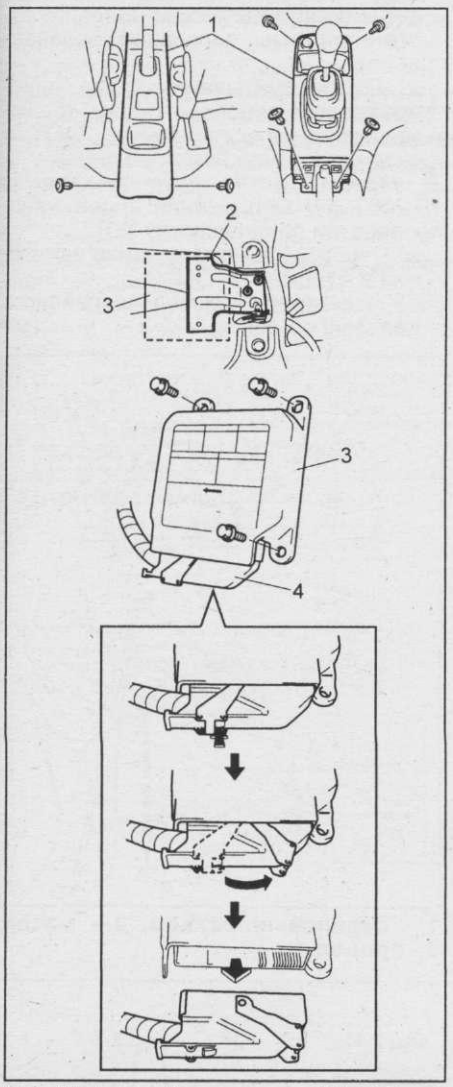
2. Переведите замок зажигания в положение "LOCK".
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее 1 минуты.
4. Отключите систему пассивной безопасности.
5. Отверните винты и отсоедините фиксаторы крепления центральной консоли.
6. *(Suzuki Ignis (модели с 10.2003 г.))* Снимите кронштейн крепления центральной консоли.
7. Отсоедините разъем от блока управления системой пассивной безопасности.

8. Отверните болт и снимите блок управления системой пассивной безопасности.

Момент затяжки: ..... 5,5 - 7 Н·м



Кроме Suzuki Ignis (модели с 10.2003 г.). 1 - центральная консоль, 2 - разъем, 3 - блок управления системой пассивной безопасности.



Suzuki Ignis (модели с 10.2003 г.). 1 - центральная консоль, 2 - кронштейн, 3 - блок управления системой пассивной безопасности, 4 - разъем.

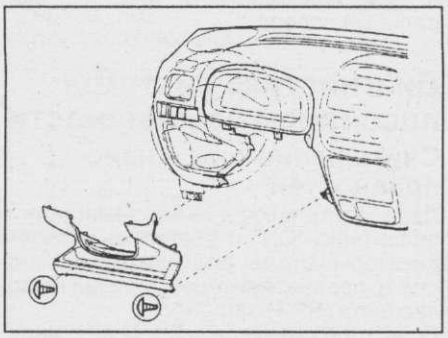
9. Установка производится в порядке, обратном снятию.
10. Переведите замок зажигания в положение "ON".
11. Убедитесь, что индикатор системы пассивной безопасности (SRS) загорелся на 6 секунд и погас. Если индикатор не загорелся, продолжает гореть или мигает, система неисправна. Проведите диагностику.

Спиральный провод

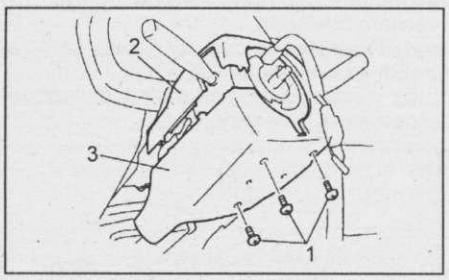
Снятие и установка

Кроме Suzuki Ignis (модели с 10.2003 г.)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отключите систему пассивной безопасности.
3. Снимите рулевое колесо (см. главу "Рулевое управление").
4. Снимите крышку кожуха рулевой колонки.

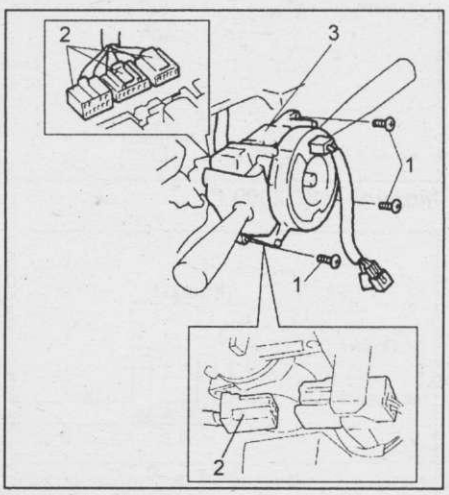


5. Отверните винты крепления кожуха рулевой колонки.
6. Разъедините кожух рулевой колонки, затем снимите его.



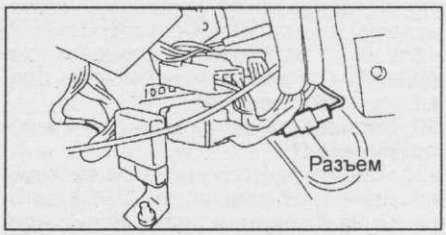
1 - винт, 2, 3 - кожух рулевой колонки.

7. Отверните винты крепления спирального провода и комбинированного переключателя, затем отсоедините разъемы от комбинированного переключателя.



1 - винт, 2 - разъем, 3 - комбинированный переключатель.

8. Отсоедините разъем звукового сигнала от панели приборов.



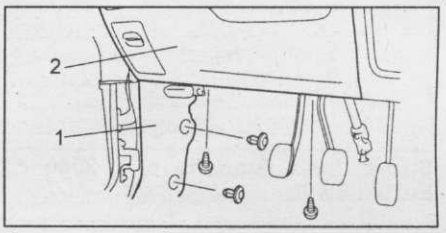
9. Снимите спиральный провод и комбинированный переключатель.
10. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: после установки отрегулируйте положение спирального провода. Установка спирального провода без регулировки может привести к его поломке.

11. Переведите замок зажигания в положение "ON".
12. Убедитесь, что индикатор системы пассивной безопасности (SRS) загорелся на 6 секунд и погас. Если индикатор не загорелся, продолжает гореть или мигает, система неисправна. Проведите диагностику.

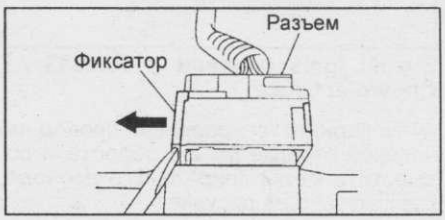
Suzuki Ignis (модели с 10.2003 г.)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отключите систему пассивной безопасности.
3. Снимите рулевое колесо (см. главу "Рулевое управление").
4. Снимите крышку кожуха рулевой колонки и переднюю боковую отделку салона (см. главу "Кузов").

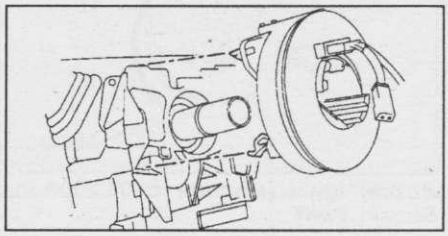


1 - передняя боковая отделка салона, 2 - крышка кожуха рулевой колонки.

5. Отверните винты крепления кожуха рулевой колонки.
6. Разъедините кожух рулевой колонки, затем снимите его.
7. Сдвиньте фиксатор и отсоедините разъем от спирального провода.



8. Снимите спиральный провод, как показано на рисунке.



9. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: после установки отрегулируйте положение спирального провода. Установка спирального провода без регулировки может привести к его поломке.

10. Переведите замок зажигания в положение "ON".

11. Убедитесь, что индикатор системы пассивной безопасности (SRS) загорелся на 6 секунд и погас. Если индикатор не загорелся, продолжает гореть или мигает, система неисправна. Проведите диагностику.

Регулировка

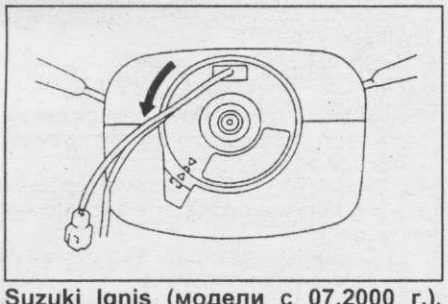
1. Установите передние колеса в положение движения по прямой.

2. Переведите ключ в замке зажигания в положение "LOCK".

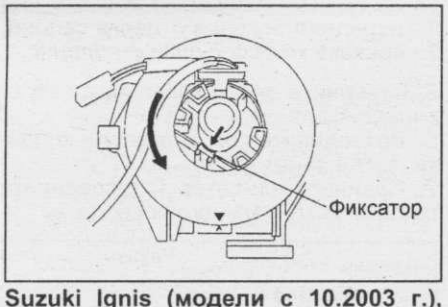
3. При помощи рычага отсоедините фиксатор, затем поверните спиральный провод против часовой стрелки до упора.

Примечание: спиральный провод может повернуться максимум на 5 оборотов, т.е. при центральном положении спирального провода его можно повернуть на 2,5 оборота по или против часовой стрелки.

Примечание: корпус спирального провода может расколоться и нанести травму, не прикладывайте силу при установке.

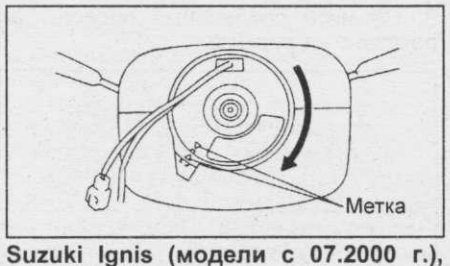


Suzuki Ignis (модели с 07.2000 г.), Suzuki Swift.

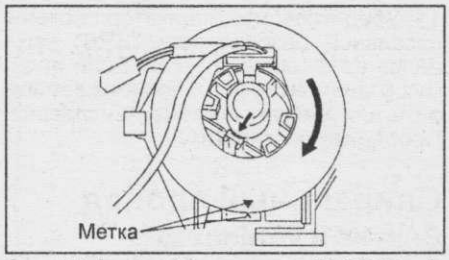


Suzuki Ignis (модели с 10.2003 г.), Chevrolet Cruze.

4. Поверните спиральный провод по часовой стрелке на 2,5 оборота и совместите метки спирального провода, как показано на рисунке.



Suzuki Ignis (модели с 07.2000 г.), Suzuki Swift.



Suzuki Ignis (модели с 10.2003 г.), Chevrolet Cruze.

Проверка

1. Снимите спиральный провод.

2. Осмотрите спиральный провод на наличие повреждений, при помощи омметра убедитесь в наличии проводимости между выводами спирального провода.

3. При необходимости замените спиральный провод.

Диагностика системы пассивной безопасности

Считывание кодов неисправностей

Переведите ключ в замке зажигания в положение "ON" и убедитесь, что индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности (SRS) загорелся.

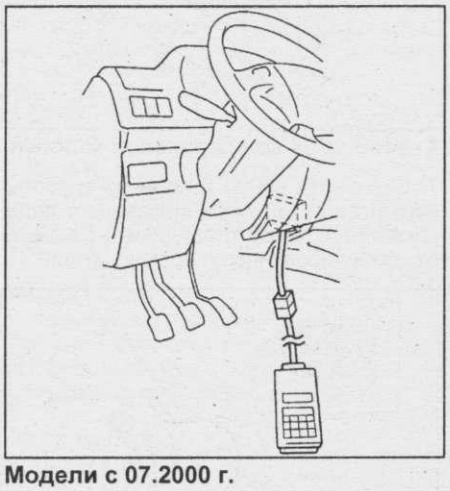
Если кодов неисправностей нет, индикатор погаснет через несколько секунд.

Если индикатор продолжает гореть, считайте коды неисправностей.

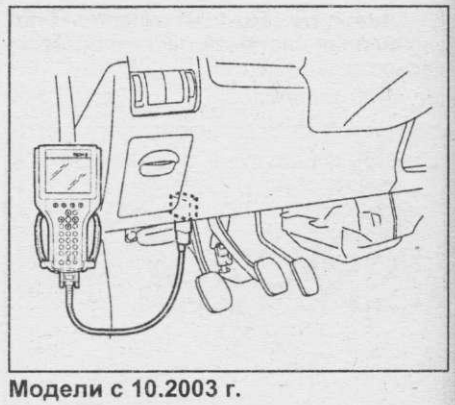
1. *(Suzuki Ignis)* Считывание кодов неисправностей при помощи диагностического прибора.

а) Поверните ключ в замке зажигания в положение "OFF".

б) Подсоедините диагностический прибор к разъему (DLC).



Модели с 07.2000 г.



Модели с 10.2003 г.

в) Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON".

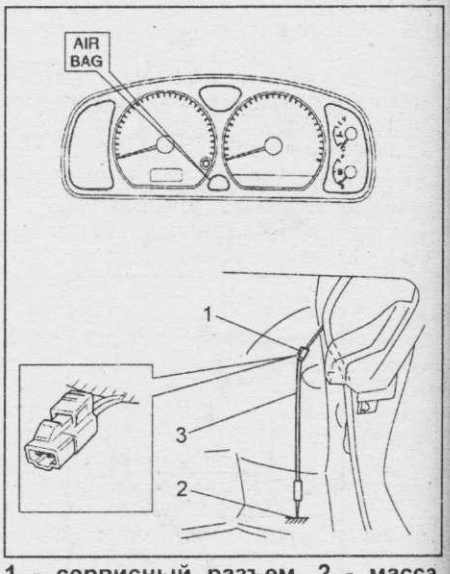
г) Считайте коды неисправности при помощи диагностического прибора. Подробную информацию по процедурам считывания и стирания кодов неисправностей смотрите в инструкции по эксплуатации диагностического прибора. Коды неисправностей системы "SRS" приведены в таблице "Коды неисправностей системы пассивной безопасности".

д) После считывания кодов неисправностей переведите ключ в замке зажигания в положение "OFF" и отсоедините прибор от разъема.

2. *(Кроме Suzuki Ignis (модели с 10.2003 г.))* Считывание кодов неисправностей по индикатору "SRS".

а) Переведите ключ в замке зажигания в положение "ON".

б) Соедините вывод сервисного разъема с массой.



1 - сервисный разъем, 2 - масса, 3 - провод.

Примеры вывода кодов неисправностей.

в) Считайте диагностический код по количеству вспышек индикатора SRS. Код неисправностей состоит из четырех частей. Последовательность вспышек продолжительностью 0,3 секунды, соответствующая одному из чисел диагностического кода, выводится на экран с промежутком в 1 секунду (см. рисунок "Примеры вывода кодов неисправностей").

Коды неисправностей системы "SRS" приведены в таблице "Коды неисправностей системы пассивной безопасности".

Примечание:

- При наличии двух и более кодов неисправностей, коды выводятся в порядке возрастания их номеров.

- Если выводится код, не приведенный в таблице, то неисправен блок управления системой SRS.

Стирание кодов неисправностей

После устранения неисправностей сотрите коды неисправностей.

1. *(Suzuki Ignis)* Стирание кодов неисправностей при помощи диагностического прибора.

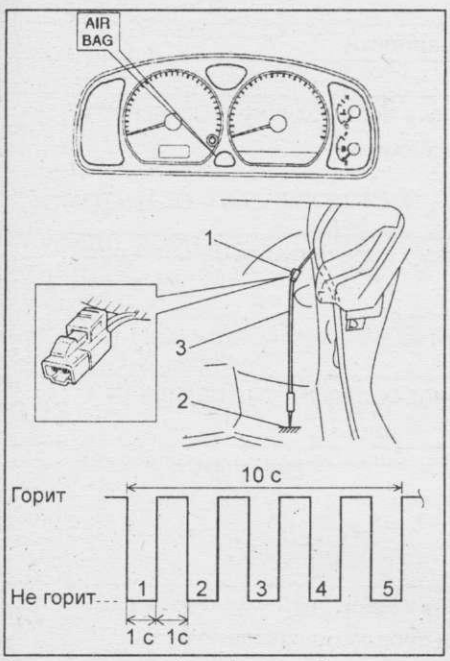
Переведите ключ в замке зажигания в положение "OFF". Подсоедините диагностический прибор к разъему (DLC). Подробную информацию по процедуре стирания кодов неисправностей смотрите в инструкции по эксплуатации диагностического прибора.

2. *(Кроме Suzuki Ignis (модели с 10.2003 г.))* Стирание кодов неисправностей по индикатору "SRS".

а) Переведите ключ в замке зажигания в положение "ON" и подождите 6 секунд.

б) Соедините вывод сервисного разъема с массой.

в) Для стирания кода неисправности необходимо 5 раз с интервалом в 1 секунду соединять вывод сервисного разъема с массой.



1 - сервисный разъем, 2 - масса, 3 - провод.

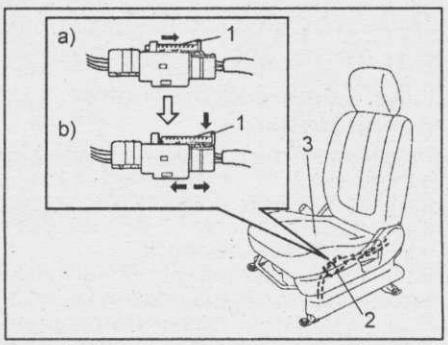
Примечание: коды B1051, B1071, B1053 стереть невозможно.

Включение и отключение системы

1. Поверните рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Выключите зажигание и извлеките ключ.
4. Извлеките предохранитель "AIR BAG".
5. Отсоедините разъем подушки безопасности водителя (желтого цвета).
6. Снимите вещевой ящик и отсоедините разъем подушки безопасности переднего пассажира (желтого цвета), как показано на рисунке "Расположение разъемов".
7. *(Suzuki Ignis (модели с 10.2003 г.), модели с боковыми подушками безопасности).* Отсоедините разъем боковой подушки безопасности, расположенный под подушкой сиденья (желтого цвета).

а) Сдвиньте фиксатор, как показано на рисунке.

б) Отсоедините разъем.



1 - фиксатор, 2 - разъем боковой подушки безопасности, 3 - подушка сиденья.

Примечание: при снятом предохранителе "AIR BAG" после включения зажигания будет гореть индикатор SRS. Это не является признаком неисправности системы.

8. Включение производите в обратном порядке при выключенном зажигании.

Ремни безопасности и преднатяжители ремней безопасности

Снятие и установка

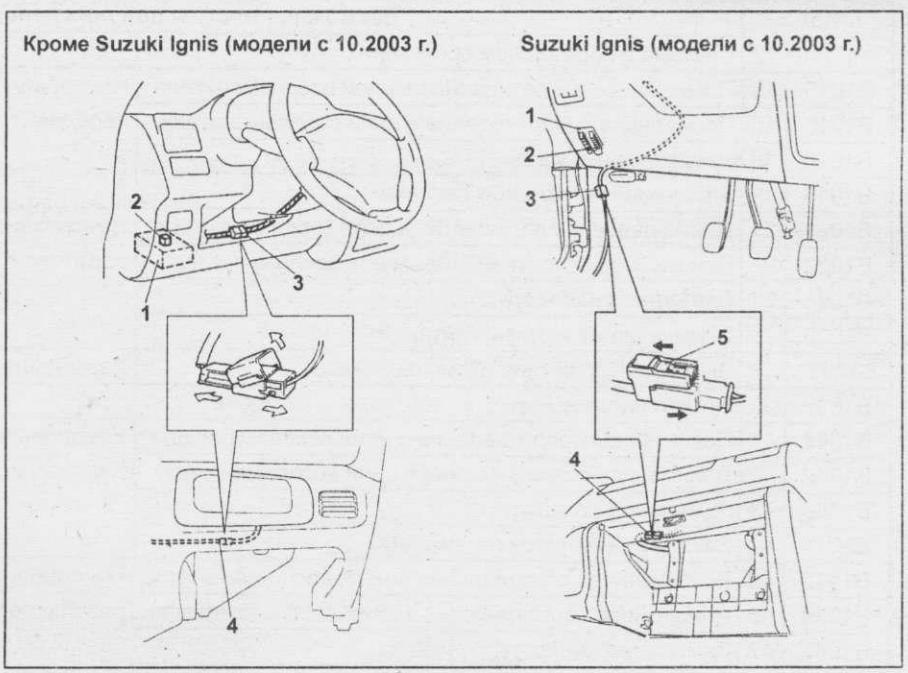
Снятие и установка ремней безопасности и преднатяжителей ремней безопасности описаны в главе "Кузов". При снятии и установке ремней безопасности и преднатяжителей ремней безопасности руководствуйтесь рисунком "Расположение компонентов системы пассивной безопасности".

Проверка ремней безопасности и преднатяжителей

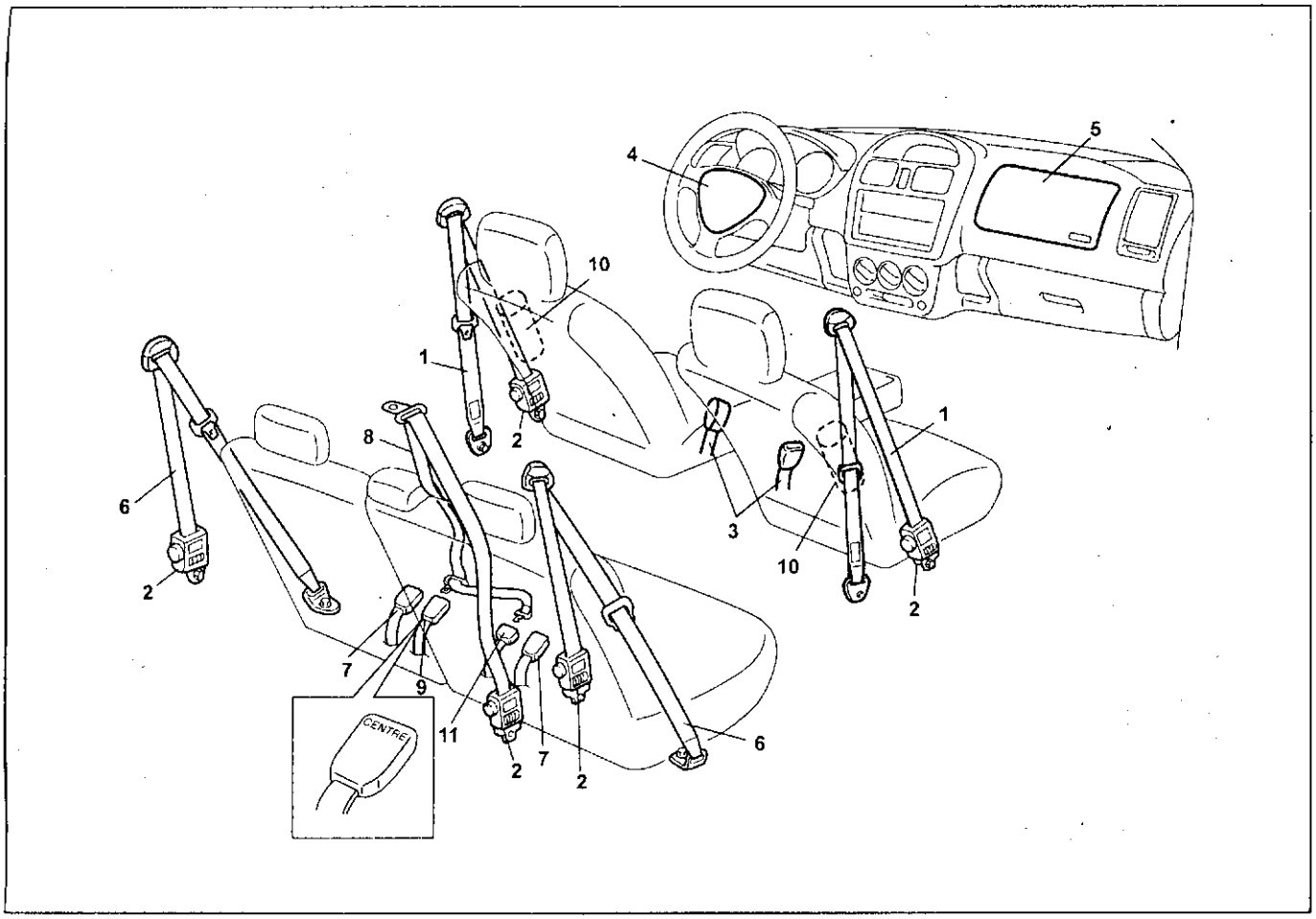
1. Убедитесь, что ремень безопасности установлен правильно.
2. Проверьте ремень безопасности на повреждения и деформацию металлических частей. Если есть повреждения, то ремень необходимо заменить.
3. Убедитесь, что ремень безопасности свободно вытягивается.
4. Убедитесь, что преднатяжитель фиксирует ремень безопасности при быстром натяжении ремня.
5. Снимите преднатяжитель ремня безопасности.
6. Убедитесь, что ремень безопасности можно вытянуть при угле наклона катушки 15° или меньше, и что ремень не может быть вытянут при угле наклона 40° и более.
7. Проверьте преднатяжитель на возможную деформацию крепления. В случае необходимости замените крепление.
8. Если автомобиль получил повреждения при ДТП, вытяните ремень и убедитесь в отсутствии повреждений. Если есть повреждения, то ремень необходимо заменить.
9. Снимите с автомобиля ремень безопасности и проведите визуальную проверку.

а) Проверьте центральную стойку на возможную деформацию.

б) Проверьте разъём и проводку на возможное повреждение.



Расположение разъемов. 1 - блок предохранителей, 2 - предохранитель "AIR BAG", 3 - разъем подушки безопасности водителя, 4 - разъем подушки безопасности переднего пассажира, 5 - фиксатор.



Расположение компонентов системы пассивной безопасности. 1 - ремень безопасности переднего сиденья, 2 - преднатяжитель ремня безопасности, 3 - замок ремня безопасности переднего сиденья, 4 - подушка безопасности водителя, 5 - подушка безопасности переднего пассажира, 6 - боковой ремень безопасности заднего сиденья, 7 - замок ремня безопасности заднего сиденья, 8 - центральный ремень безопасности заднего сиденья, 9 - замок центрального ремня безопасности заднего сиденья, 10 - боковая подушка безопасности переднего пассажира (модели с 10.2003 г.), 11 - разъем.

Таблица. Коды неисправностей системы подушек безопасности.

Код		Возможное место и причина неисправности	
-	12	Система в нормальном состоянии	
B1015	15	Повышенное сопротивление в цепи воспламенителя	Неисправность в цепи подушки безопасности переднего пассажира
B1016	16	Пониженное сопротивление в цепи воспламенителя	
B1018	18	Замыкание на массу	
B1019	19	Замыкание на источник питания	
B1021	21	Повышенное сопротивление в цепи воспламенителя	Неисправность в цепи подушки безопасности водителя
B1022	22	Пониженное сопротивление в цепи воспламенителя	
B1024	24	Замыкание на массу	
B1025	25	Замыкание на источник питания	
B1031*		Высокое напряжение (Chevrolet Cruze)	Изменение напряжения источника питания
B1032	32	Низкое напряжение	
B1041	41	Повышенное сопротивление в цепи воспламенителя	Неисправность в цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя
B1042	42	Пониженное сопротивление в цепи воспламенителя	
B1043	43	Замыкание на массу	
B1044	44	Замыкание на источник питания	
B1045	45	Повышенное сопротивление в цепи воспламенителя	Неисправность в цепи преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира
B1046	46	Пониженное сопротивление в цепи воспламенителя	
B1047	47	Замыкание на массу	
B1048	48	Замыкание на источник питания	

Таблица. Коды неисправностей системы подушек безопасности (продолжение).

Код		Возможное место и причина неисправности	
B1051	51	Зафиксирован лобовой удар	Неисправность в цепи блока управления системой пассивной безопасности
B1053**	53	Сработали подушки безопасности	
B1056*		Зафиксирован боковой удар со стороны водителя	
B1057*		Зафиксирован боковой удар со стороны переднего пассажира	
B1058*		Зафиксирован лобовой удар	
B1061*		Замыкание на источник питания или обрыв	Индикатор горит
B1063*		Замыкание на массу	Неисправность в цепи бокового датчика со стороны водителя
B1064*		Замыкание на источник питания или обрыв	
B1065*		Замыкание на массу	Неисправность в цепи бокового датчика со стороны переднего пассажира
B1066*		Замыкание на источник питания или обрыв	
B1071	71	Внутренняя неисправность блока управления системой пассивной безопасности	Неисправность в цепи блока управления системой пассивной безопасности
B1072*		Внутренняя неисправность датчика	Неисправность бокового датчика со стороны водителя
B1073*		Неисправность системы питания датчика	Неисправность в цепи бокового датчика со стороны водителя
B1074*		Внутренняя неисправность датчика	Неисправность бокового датчика со стороны переднего пассажира
B1075*		Неисправность системы питания датчика	Неисправность в цепи бокового датчика со стороны переднего пассажира
B1076*		Не идентифицирован боковой датчик со стороны водителя	Неисправность бокового датчика со стороны водителя
B1077*		Не идентифицирован боковой датчик со стороны переднего пассажира	Неисправность бокового датчика со стороны переднего пассажира
B1081*		Повышенное сопротивление в цепи воспламенителя	Неисправность в цепи боковой подушки безопасности водителя
B1082*		Пониженное сопротивление в цепи воспламенителя	
B1083*		Замыкание на массу	
B1084*		Замыкание на источник питания	
B1085*		Повышенное сопротивление в цепи воспламенителя	Неисправность в цепи боковой подушки безопасности переднего пассажира
B1086*		Пониженное сопротивление в цепи воспламенителя	
B1087*		Замыкание на массу	
B1088*		Замыкание на источник питания	
B1013	13	Неправильное подсоединение разъема блока управления	Неисправность в цепи блока управления системой пассивной безопасности (кроме Suzuki Ignis (модели с 10.2003 г.), Chevrolet Cruze)

Примечание:
** - Suzuki Ignis, модели с 10.2003 г;*
*** - Suzuki Swift, Chevrolet Cruze*

Основные технические данные системы пассивной безопасности (SRS)

Моменты затяжки резьбовых соединений

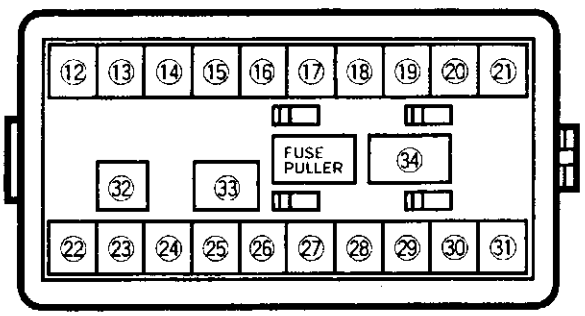
Болты крепления подушки безопасности водителя	9 - 10 Н·м
Болты крепления подушки безопасности переднего пассажира	23 Н·м

Болты крепления блока управления системой пассивной безопасности	5,5 - 7 Н·м
Болты крепления датчика боковых подушек безопасности	9 Н·м

Электрооборудование кузова

Монтажные блоки

Таблица. Блок предохранителей №1 (Suzuki Swift, Chevrolet Cruze).

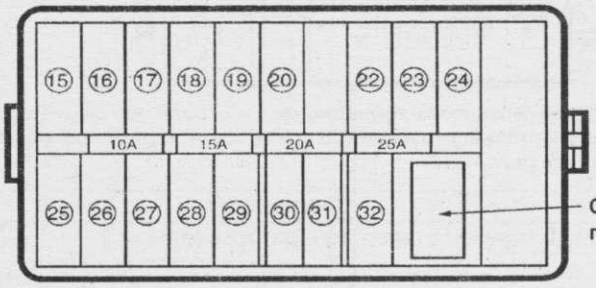


№	Ток, А	Обозначение	Цепь
12	25	HEATER	Электродвигатель вентилятора отопителя, диод кондиционера[*2], привод переключения забора воздуха[*2]
13	15	REAR DEFG	Выключатель обогревателя заднего стекла, выключатель обогревателя зеркал, реле обогревателя сидений[*1,*2]
14	-	-	Запасной
15[*,*1]	-	-	Запасной
15[*2]	10	4WD	Электронный блок системы перераспределения крутящего момента (EMCD)
16	20	DOOR LOCK	Блок управления центральным замком
17	10	STOP	Выключатель стоп-сигналов
18	10	TAIL	Комбинированный переключатель (переключатель управления освещением), главный переключатель управления стеклоподъемниками[*1,*2], электронный блок управления кондиционером[*2]
19	15	RADIO DOME	Диагностический разъем, блок управления двигателем, комбинация приборов, лампа освещения салона, аудиосистема, датчик наличия ключа в замке зажигания, блок управления АКПП[*1,*2], лампа подсветки багажного отделения[*2]
20	15	HORN HAZARD	Реле звукового сигнала, выключатель аварийной сигнализации[*1], комбинированный переключатель (переключатель указателей поворота), реле-прерыватель указателей поворота[*1,*2]
21[*]	-	-	Запасной
21[*1,*2]	15	SEAT HEATER	Реле обогревателя сидений
22	15	AIRBAG	Блок управления системой пассивной безопасности (SRS)
23	15	IG METER (IG[*1,*2])	Генератор, комбинация приборов[*1], катушки зажигания №1 и №2, реле топливного насоса, кислородные датчики №1 и №2, блок управления двигателем, контроллер зуммера[*], реле АКПП, электронный блок управления усилителем рулевого управления
24	10	TURN BACK	Выключатель аварийной сигнализации[*], переключатель повышения / понижения передачи[*], выключатель отопителя / кондиционера, выключатель фонарей заднего хода[*1]
25	15	WIPER WASHER	Комбинированный переключатель, электродвигатель стеклоочистителей, реле очистителя заднего стекла, электродвигатель очистителя заднего стекла[*,*2]
26	10	ABS	Блок управления и модулятор давления ABS, датчик ускорения, электронный блок системы перераспределения крутящего момента (EMCD)[*2]
27[*]	-	-	Запасной
27[*1,*2]	10	METER	Комбинация приборов, реле-прерыватель указателей поворота, контроллер зуммера
28	-	-	Запасной
29	-	-	Запасной
30	-	-	Запасной
31	15	CIGAR	Переключатель управления зеркалами, аудиосистема, прикуриватель
32	-	-	Запасной
33	30	P / S	Электронный блок управления усилителем рулевого управления
34	30	P / W	Главный переключатель управления стеклоподъемниками

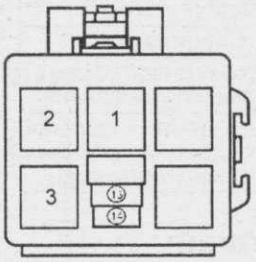
[*] - *Suzuki Swift (модели до 2003 г.);*
[*1] - *Suzuki Swift (модели с 2003 г.);*
[*2] - *Chevrolet Cruze.*

Таблица. Блок предохранителей №1 и дополнительный блок реле и предохранителей в моторном отсеке (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.)).

Блок предохранителей №1



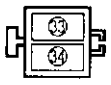
Дополнительный блок реле и предохранителей



1 - реле электродвигателя вентилятора конденсатора, 2 - реле противотуманных фар, 3 - реле звукового сигнала.

№	Ток, А	Обозначение	Цепь
13	15	FRONT FOG	Реле противотуманных фар
14	15	HORN	Реле звукового сигнала, звуковой сигнал
15	25	HEATER	Реле обогревателя сидений, выключатель обогревателя заднего стекла, реле обогревателя заднего стекла, электродвигатель вентилятора отопителя
16	20	SEAT HEATER	Реле подогревателей сидений, выключатель подогревателя левого сиденья, выключатель подогревателя правого сиденья
17	15	REAR DEFG	Выключатель обогревателя заднего стекла, реле обогревателя заднего стекла, обогреватель заднего стекла
18	15	RADIO DOME	Блок управления двигателем, диагностический разъем, комбинация приборов, лампа освещения салона, многофункциональный дисплей, аудиосистема, замок зажигания, часы, блок управления АКПП
19	10	REAR FOG	Выключатель противотуманных фонарей, блок управления освещением
20	10	HAZARD	Выключатель аварийной сигнализации
22	10	TAIL	Комбинированный переключатель (переключатель управления освещением), диод, блок управления освещением, подсветка номерного знака, передние габариты, фонари
23	15	STOP	Выключатель стоп-сигналов, реле АКПП, блок управления двигателем, блок управления иммобилайзером
24	20	DOOR LOCK	Блок управления центральным замком
25	15	AIR BAG	Блок управления системой пассивной безопасности (SRS)
26	15	IG	Реле топливного насоса, катушки зажигания №1 и №2, кислородные датчики №1 и №2, блок управления двигателем, блок управления иммобилайзером, датчик расхода воздуха, выключатель на педали сцепления
27	10	TURN BACK	Комбинированный переключатель (переключатель управления освещением), блок управления центральным замком, выключатель аварийной сигнализации, выключатель фонарей заднего хода, выключатель отопителя / кондиционера, датчик положения селектора АКПП, реле компрессора кондиционера
28	15	WIPER WASHER	Электродвигатель очистителя лобового стекла, корректор фар, переключатель корректора фар, комбинированный переключатель (переключатель управления очистителями и омывателями), реле очистителя заднего стекла, электродвигатель очистителя заднего стекла, реле прерывистого режима работы очистителя лобового стекла, реле прерывистого режима работы очистителя заднего стекла
29	10	ABS	Блок управления и модулятор давления ABS
30	10	METER	Комбинация приборов, контроллер зуммера, блок управления усилителем рулевого управления, блок управления освещением
31	15	ACC	Блок управления центральным замком, переключатель положения зеркал, аудиосистема, прикуриватель, контроллер зуммера, информационный дисплей, часы
32	15	NWH	Электронный блок управления двигателем, клапан системы рециркуляции отработавших газов (EGR)

Таблица. Блок предохранителей №2 (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.)).



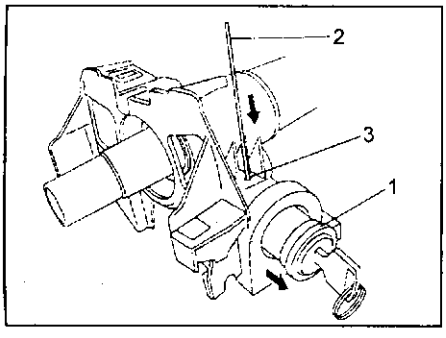
№	Ток, А	Соединение
33	30	Блок управления усилителем рулевого управления
34	30	Переключатель упр-ния стеклоподъемником в двери переднего пассажира

Замок зажигания

Снятие и установка

Suzuki Ignis (модели с 2003 г.)

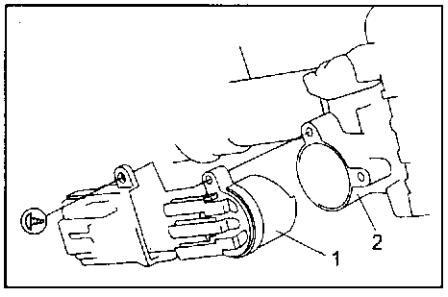
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Деактивируйте систему пассивной безопасности.
3. Снимите рулевое колесо и спиральный провод.
4. Снимите переключатель света фар и переключатель управления стеклоочистителями и стеклоомывателями с рулевой колонки.
5. Снимите замок зажигания "1" следующим образом:
   - установите замок зажигания в положение "ACC";
   - вставьте стержень "2" (толщиной 2 мм) в отверстие и снимите замок зажигания.



6. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

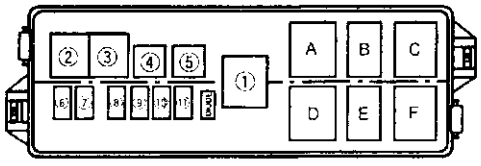
Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift, Chevrolet Cruze

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите панель отделки под рулевой колонкой.
3. Снимите кожух рулевой колонки.
4. Отсоедините разъемы от замка зажигания "1".
5. Извлеките замок зажигания из цилиндра "2".



6. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Таблица. Монтажный блок в моторном отсеке (Suzuki Swift, Chevrolet Cruze, Suzuki Ignis (модели с 2003 г.)).



A - реле АКПП, B - реле компрессора кондиционера, C - реле вентилятора системы охлаждения №1, D - реле топливного насоса, E - реле электродвигателя вентилятора конденсатора, F - главное реле.

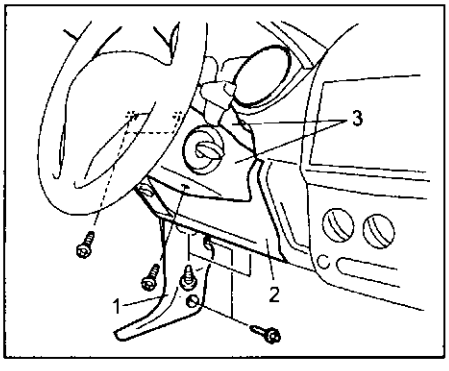
№	Ток, А	Соединение
1	80 (100*2)	Аккумуляторная батарея, генератор, все цепи
2	60	Замок зажигания
3	60	Блок предохранителей №1, дополнительный блок реле и предохранителей*2
4	50 (60*2)	Электронный блок управления и модулятор давления ABS
5	30	Реле №1 электродвигателя вентилятора системы охлаждения, электродвигатель вентилятора системы охлаждения*2, реле электродвигателя вентилятора конденсатора*2
6	15	Правая фара, диод*2
7	15	Комбинация приборов*,*1, левая фара, диод*2
8	20	Реле противотуманных фар
8*2	30	Реле топливного насоса, главное реле
9	20 (15*1)	Реле АКПП
9*2	20	Реле компрессора кондиционера, реле электродвигателя вентилятора конденсатора, компрессор кондиционера
10	15	Главное реле
10*2	15	Главное реле, блок управления двигателем, блок управления иммобилайзером, топливный насос, форсунки, электропневмоклапан аккумулятора паров топлива, датчик скорости, клапан системы рециркуляции отработавших газов (EGR), клапан управления частотой вращения холостого хода, клапан VVT, датчик положения коленчатого вала, датчик положения распределительного вала
11	-	Запасной
11*	15	Реле компрессора кондиционера
11*1	20	Реле компрессора кондиционера, реле электродвигателя вентилятора конденсатора
11*2	15	Реле АКПП

* - *Suzuki Swift (модели с 2003 г.);*
*1 - *Chevrolet Cruze;*
*2 - *Suzuki Ignis (модели с 2003 г.).*

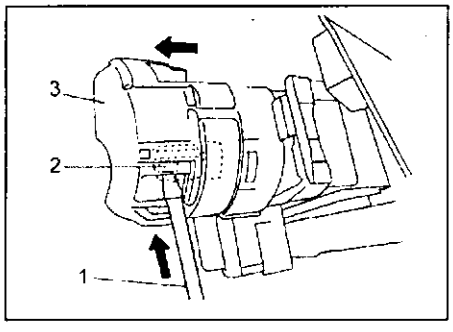
Проверка

Suzuki Ignis (модели с 2003 г.)

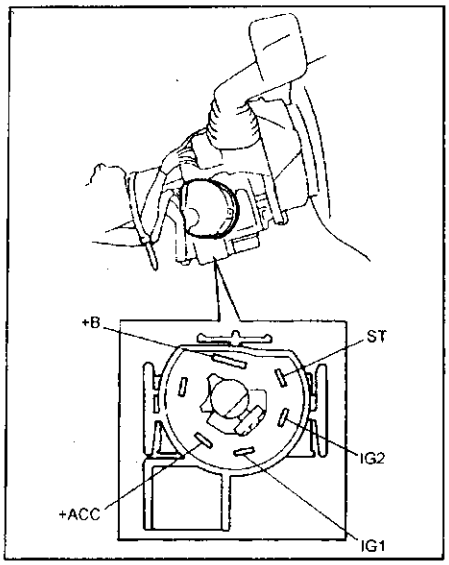
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите защитную панель "1", отделку панели приборов под рулевой колонкой "2" и кожух рулевой колонки "3".



3. Отсоедините разъем замка зажигания следующим образом:
   - установите замок зажигания в положение "ACC";
   - вставьте шлицевую отвертку "1" в отверстие;
   - нажмите на фиксатор "2" и удерживайте его, как показано на рисунке;
   - отсоедините разъем "3".



4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами замка зажигания, как показано в таблице.

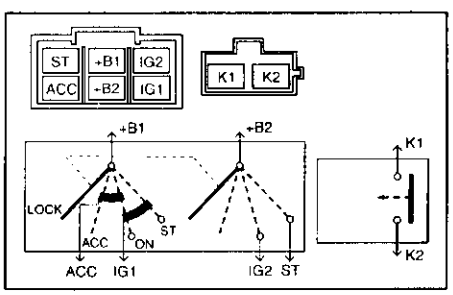


Положение ключа		Проводимость
Нет	LOCK	—
В замке	ACC	+B ⇔ +ACC
	ON	+B ⇔ +ACC ⇔ IG1 ⇔ IG2
	START	+B ⇔ +ACC ⇔ IG1 ⇔ ST

Если результат не соответствует описанию, замените замок зажигания.

Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift, Chevrolet Cruze

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку панели приборов под рулевой колонкой.
3. Снимите кожух рулевой колонки.
4. Отсоедините разъемы от замка зажигания.
5. Убедитесь в наличии проводимости между выводами замка зажигания, как показано в таблице.



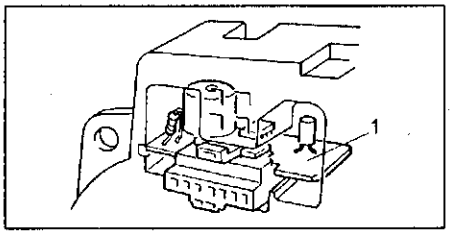
Положение ключа		Проводимость
Нет	LOCK	—
В замке		K1 ⇔ K2
	ACC	+B1 ⇔ +ACC, K1 ⇔ K2
	ON	+B1 ⇔ +ACC ⇔ IG1, +B2 ⇔ IG2, K1 ⇔ K2
	START	+B1 ⇔ IG1, +B2 ⇔ ST, K1 ⇔ K2

Если результат не соответствует описанию, замените замок зажигания.

Зуммер напоминания об оставленном ключе в замке зажигания и невыключенном освещении

Снятие и установка

1. Снимите комбинацию приборов.
2. Извлеките зуммер "1" из комбинации приборов.



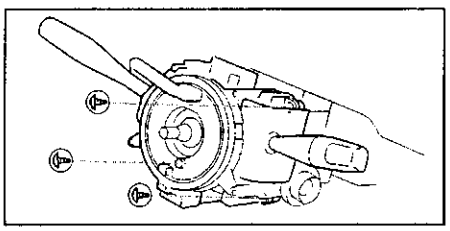
3. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Система освещения

Переключатель управления освещением

Снятие и установка (Suzuki Swift)

1. Установите рулевую колонку в крайнее нижнее положение.
2. Снимите рулевое колесо.
3. Отверните винты и снимите переключатель.



4. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Проверка

Убедитесь в наличии проводимости между выводами переключателя, как показано в таблице.

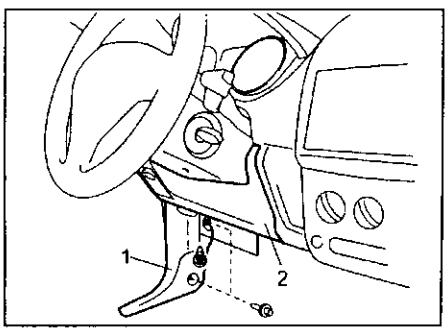
Положение переключателя	Проводимость
OFF	HL ⇔ RF
OFF, PASS	HE ⇔ HU
OFF, HI	HU ⇔ RF
SM	HL ⇔ RF, B2 ⇔ M
SM, PASS	HE ⇔ HU, B2 ⇔ M
SM, HI	HU ⇔ RF, B2 ⇔ M
LO	HE ⇔ HL ⇔ RF, B2 ⇔ M
LO, PASS	HE ⇔ HU ⇔ RF, B2 ⇔ M
LO, HI	HE ⇔ HU ⇔ RF, B2 ⇔ M

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель управления освещением.

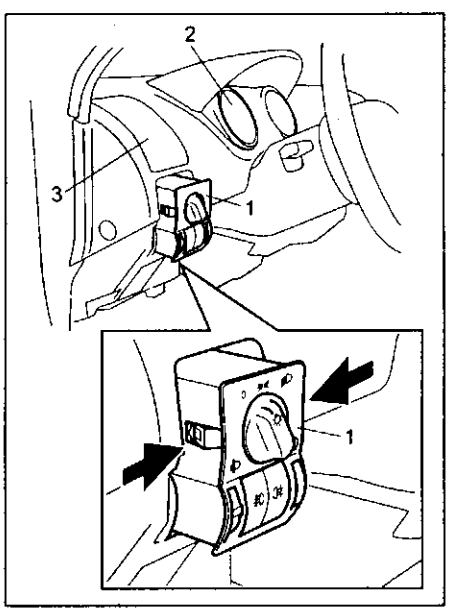
Комбинированный переключатель (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите защитную панель "1" и отделку панели приборов под рулевой колонкой "2".



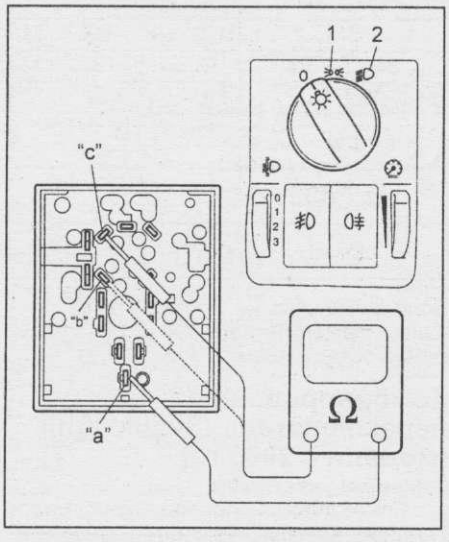
3. Снимите комбинацию приборов "2".
4. Снимите вентиляционную решетку "3".
5. Извлеките комбинированный переключатель "1" из панели приборов.



6. Отсоедините разъем от комбинированного переключателя.
7. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Проверка переключателя управления освещением

Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема переключателя, как показано в таблице.

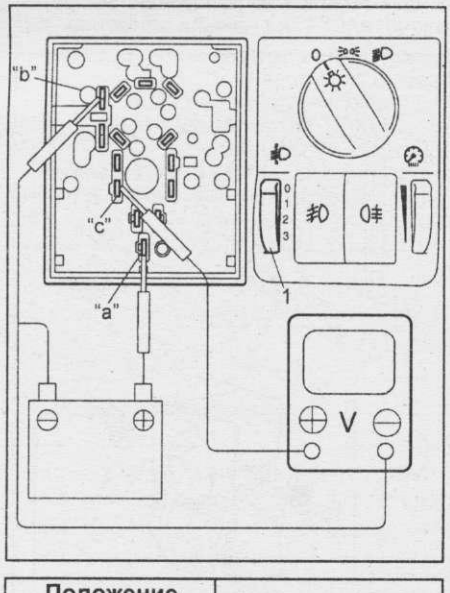


Положение переключателя	Проводимость
OFF	—
SMALL (1)	a ⇔ b
HEAD (2)	a ⇔ b ⇔ c

Если результат не соответствует описанию, замените комбинированный переключатель.

Проверка переключателя корректора фар

1. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "a" (+) и "b" (-).
2. Подсоедините выводы вольтметра к выводу разъема переключателя "c" (+) и "Массе".
3. Измерьте напряжение между выводами переключателя "1" в каждом положении, как показано в таблице.



Положение переключателя	Напряжение, В
0	10,7 - 10,9
1	9,01 - 9,21
2	7,54 - 7,74
3	6,12 - 6,32

Если результат не соответствует описанию, замените комбинированный переключатель.

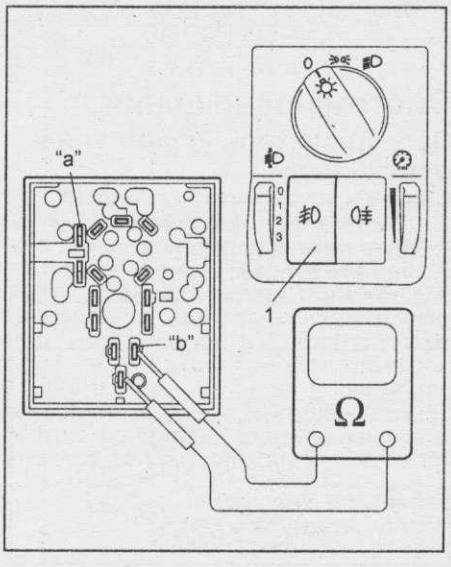
Примечание:

- Значения, приведенные в таблице, соответствуют напряжению 13,5 В аккумуляторной батареи.

- Если напряжение аккумуляторной батареи около 12 В, значения могут отличатся от приведенных в таблице.

Проверка выключателя противотуманных фар

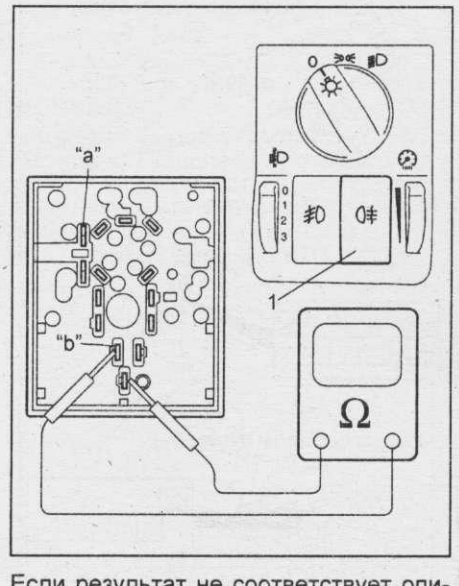
Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема "a" и "b" в нажатом положении выключателя "1", а также в отсутствии проводимости в не нажатом положении.



Если результат не соответствует описанию, замените комбинированный переключатель.

Проверка выключателя противотуманных фонарей

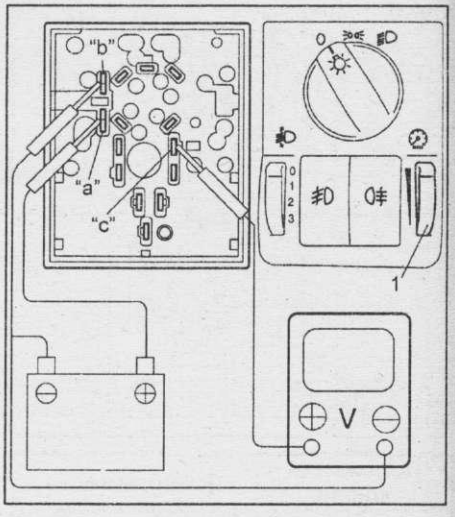
Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема "a" и "b" в нажатом положении выключателя "1", а также в отсутствии проводимости в не нажатом положении.



Если результат не соответствует описанию, замените комбинированный переключатель.

Проверка регулятора подсветки

1. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "a" (+) и "b" (-).
2. Подсоедините выводы вольтметра к выводу "c" (+) разъема и "Массе".
3. Измерьте напряжение между выводами регулятора "1", как показано в таблице.



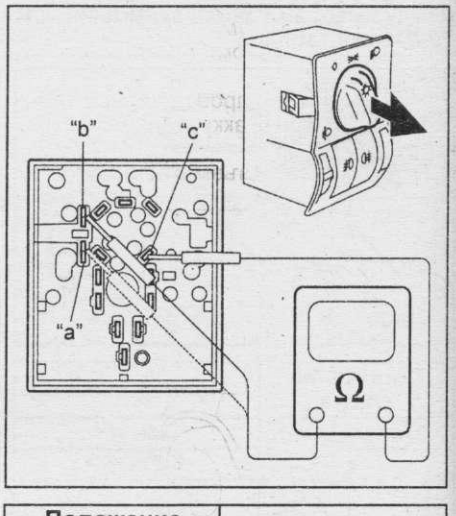
Положение регулятора	Напряжение, В
MAX	0,1 - 0,3
MIN	4,7 - 5,3

Если результат не соответствует описанию, замените комбинированный переключатель.

Примечание: напряжение между выводами разъема регулятора зависит от напряжения аккумуляторной батареи и может незначительно отличаться от данных, приведенных в таблице.

Проверка переключателя управления освещением в салоне

Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема переключателя, как показано в таблице.



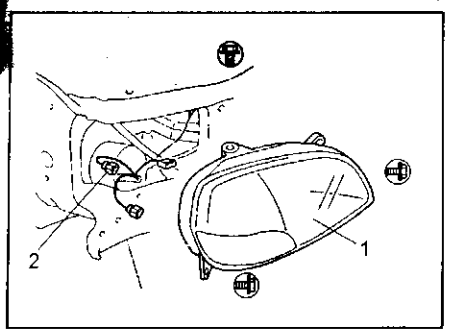
Положение переключателя	Проводимость
OFF	b ⇔ c
ON	a ⇔ b ⇔ c

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель управления освещением в салоне.

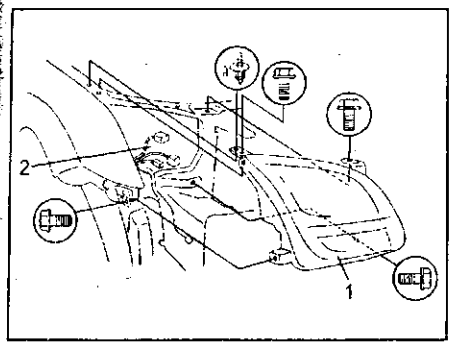
Фары

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите передний бампер.
3. Отверните болты и снимите фиксаторы крепления фары.
4. Извлеките фару "1".
5. Отсоедините разъемы "2".



Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift.



Suzuki Ignis (модели с 2003 г.), Chevrolet Cruse.

6. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

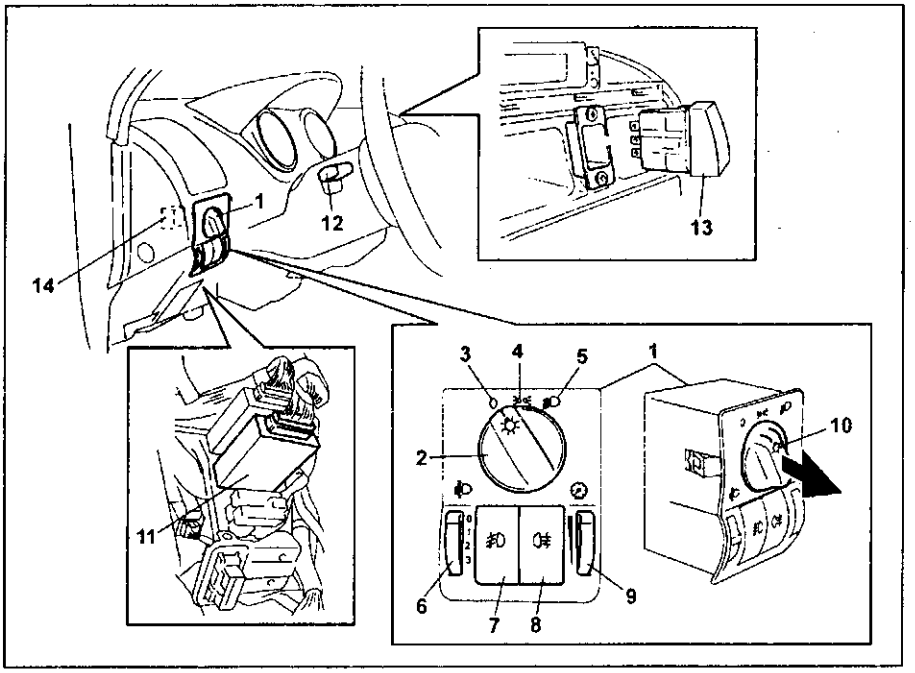
Снятие и установка лампы

Внимание:

- Галогенные лампы сильно нагреваются во время работы.

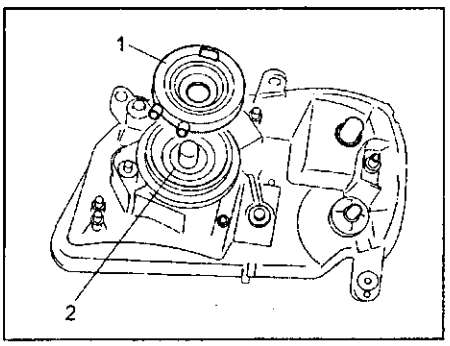
- Не прикасайтесь к стеклянной поверхности лампы, это может привести к резкому сокращению ее срока службы.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем от лампы.



Система внешнего освещения (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.)). 1 - комбинированный переключатель, 2 - переключатель управления освещением, 3 - положение "OFF" переключателя управления освещением, 4 - положение "SMALL" переключателя управления освещением, 5 - положение "HEAD" переключателя управления освещением, 6 - переключатель корректора фар, 7 - выключатель противотуманных фар, 8 - выключатель противотуманных фонарей, 9 - регулятор подсветки, 10 - переключатель управления освещением салона, 11 - блок управления освещением, 12 - переключатель указателей поворота (в переключателе света фар), 13 - выключатель аварийной сигнализации, 14 - реле-прерыватель указателей поворота и аварийной сигнализации.

3. Снимите крышку "1".
4. Снимите лампу "2".



5. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Регулировка

Примечание:

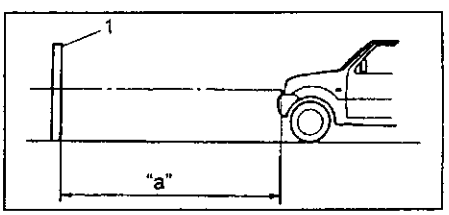
- Во избежание неправильной регулировки света фар, выполните процедуры, описанные ниже.

- После замены лампы необходимо произвести регулировку света фар.

1. Выполните следующие условия:
   - поставьте автомобиль на ровную горизонтальную поверхность;

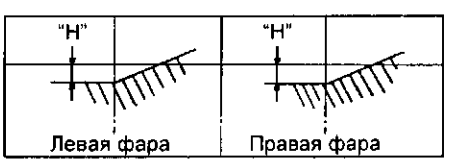
Примечание: расстояние "а" от автомобиля до фотометрического экрана "1" составляет 10 м.

   - проверьте давление в шинах;
   - качните автомобиль, чтобы стабилизировать подвеску;
   - удалите весь багаж из автомобиля;
   - на водительском сиденьи должен находиться человек (~75 кг).

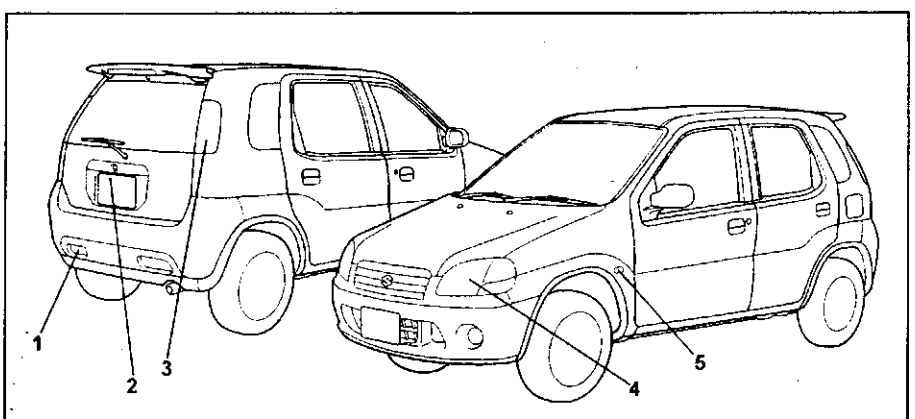


2. Убедитесь, что пучки света фар располагаются, как показано на рисунке.

Расстояние "Н" ..... 130 мм

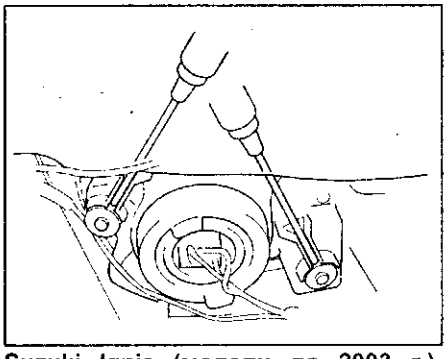


Примечание: для моделей с правым рулем - зеркально.

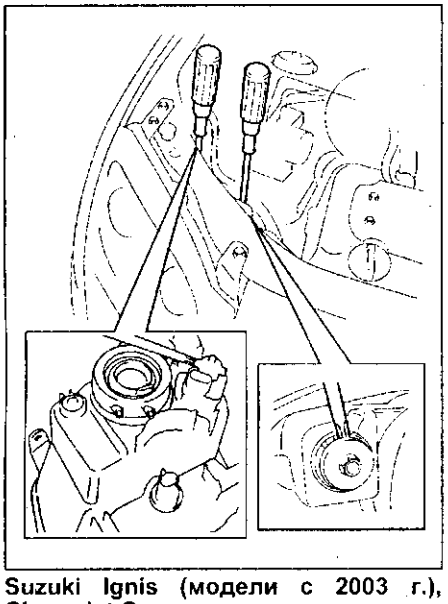


Система внешнего освещения (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift). 1 - стоп-сигнал, 2 - лампа подсветки номерного знака, 3 - комбинированный фонарь, 4 - фара, 5 - повторитель указателя поворота.

3. Если расположение не соответствует описанию, отрегулируйте фары с помощью регулировочных винтов, как показано на рисунке.



Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift.

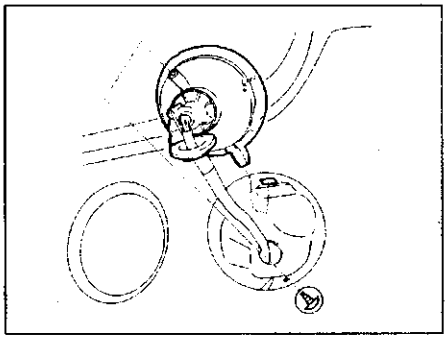


Suzuki Ignis (модели с 2003 г.), Chevrolet Cruze.

Габарит / стоп-сигнал (Chevrolet Cruze)

Снятие и установка лампы

1. Отверните винт и снимите фонарь, как показано на рисунке.
2. Отсоедините разъем и снимите лампу.

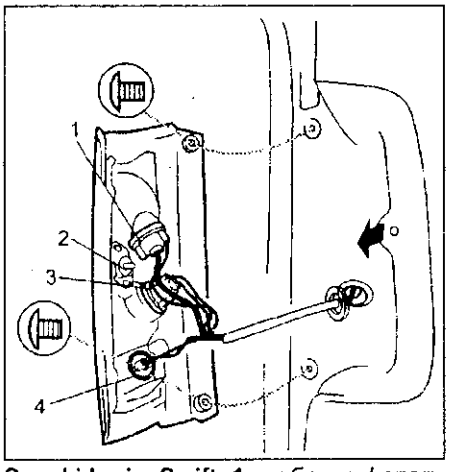


3. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

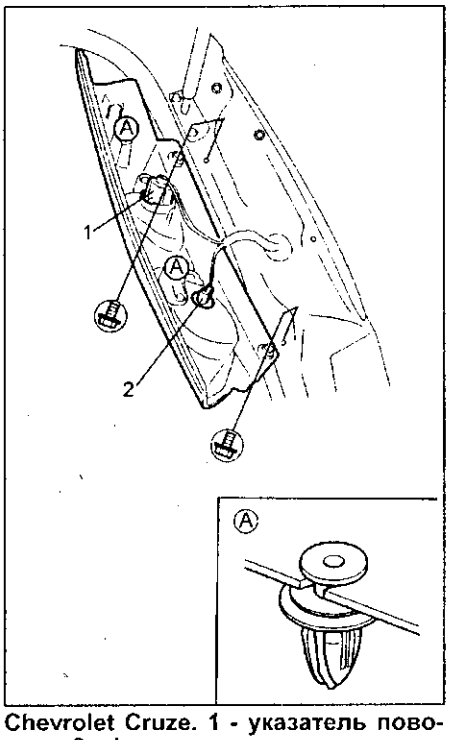
Комбинированный фонарь

Снятие и установка ламп (Suzuki Swift, Chevrolet Cruze)

1. Отверните винты и снимите фонарь, как показано на рисунке.
2. Отсоедините разъем и снимите лампы.



Suzuki Ignis, Swift. 1 - габарит / стоп-сигнал, 2 - фиксатор, 3 - указатель поворота, 4 - фонарь заднего хода.



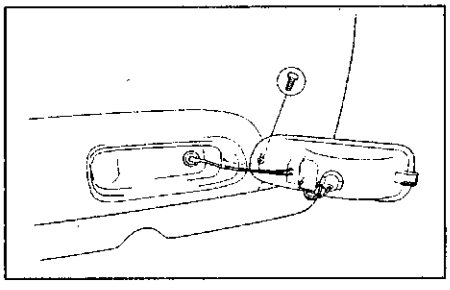
Chevrolet Cruze. 1 - указатель поворота, 2 - фонарь заднего хода.

3. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Стоп-сигнал в заднем бампере

Снятие и установка лампы (Suzuki Swift)

1. Отверните винт и снимите стоп-сигнал, как показано на рисунке.
2. Отсоедините разъем и снимите лампу.

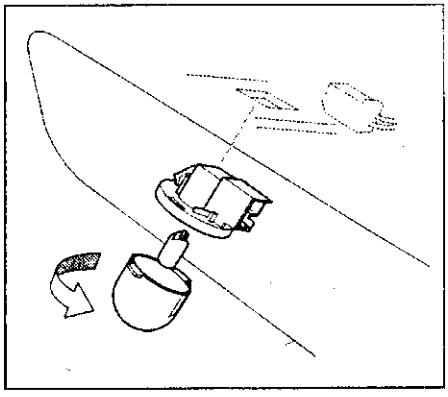


3. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Подсветка номерного знака

Снятие и установка лампы (Suzuki Swift)

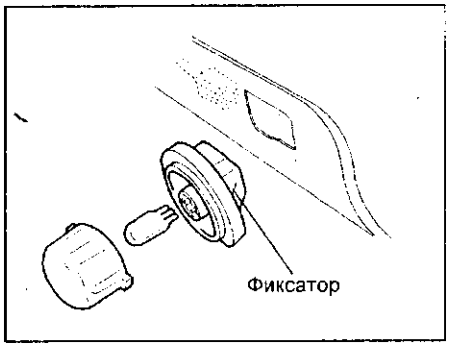
1. Надавите на лампу подсветки номерного знака с обратной стороны кронштейна и вытащите ее.
2. Поверните корпус лампы против часовой стрелки, как показано на рисунке, и снимите лампу.



3. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка лампы (Chevrolet Cruze)

1. Снимите обшивку задней двери, нажмите на фиксатор и снимите корпус лампы подсветки, как показано на рисунке.
2. Извлеките лампу, повернув корпус против часовой стрелки.

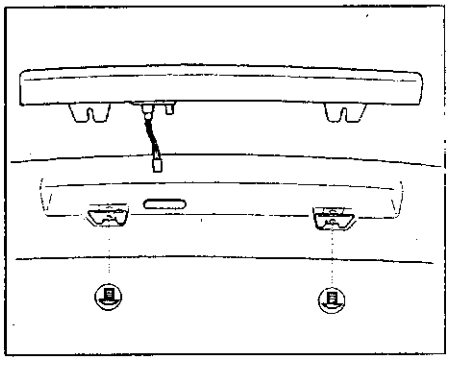


3. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Дополнительный стоп-сигнал

Снятие и установка (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift)

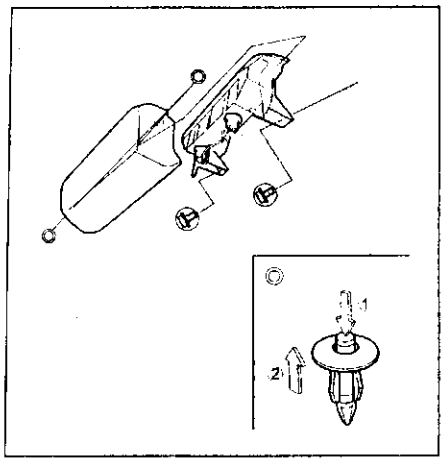
1. Отверните винты и снимите дополнительный стоп-сигнал, как показано на рисунке.



2. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка лампы (Chevrolet Cruze)

1. Снимите фиксаторы и рассеиватель, отверните болты и снимите стоп-сигнал, как показано на рисунке.
2. Выверните лампу.

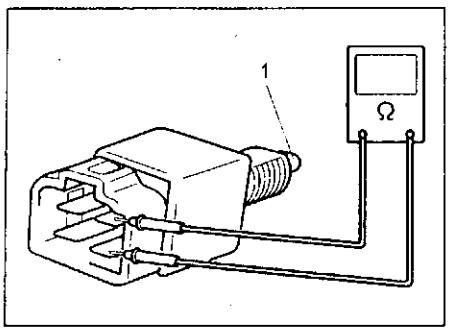


3. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

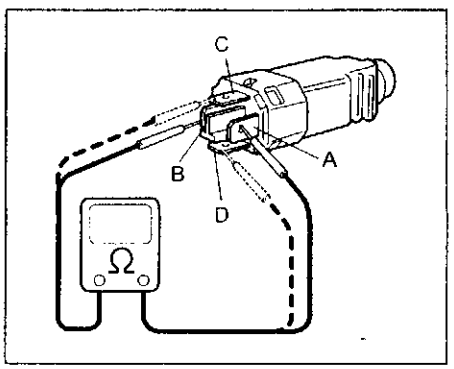
Выключатель стоп-сигналов

Проверка

1. *Suzuki Ignis (модели до 2003 г.).*
   - Убедитесь в наличии проводимости между выводами выключателя "1" в отпущенном положении, а также в отсутствии проводимости в нажатом положении.



2. *Suzuki Ignis (модели с 2003 г.).*
   - Убедитесь в наличии проводимости между выводами выключателя, как показано в таблице.



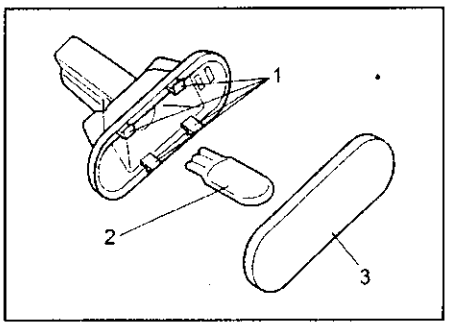
Положение выключателя	Проводимость
Нажат	A ⇔ B
Не нажат	C ⇔ D

Если результат не соответствует описанию, замените выключатель стоп-сигналов.

Повторитель указателя поворота

Снятие и установка (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift)

1. Извлеките повторитель указателя поворота с помощью шлицевой отвертки, обернутой изолентой.
2. Снимите лампу, как показано на рисунке.

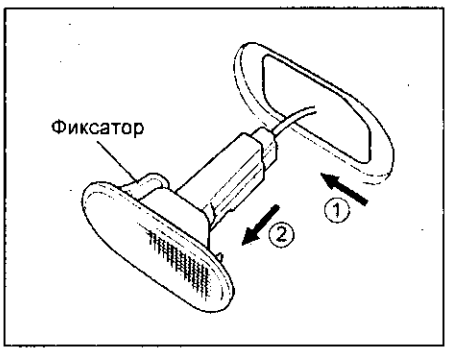


1 - фиксатор, 2 - лампа, 3 - рассеиватель.

3. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка (Chevrolet Cruze)

1. Сдвиньте повторитель указателя поворота и нажмите на фиксатор.
2. Снимите повторитель, как показано на рисунке.

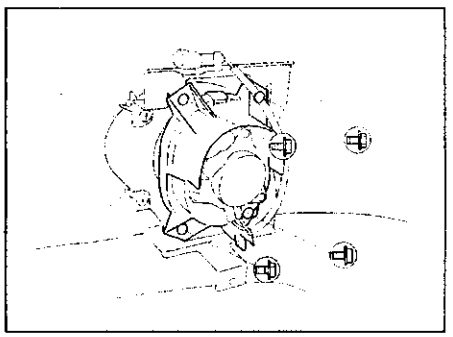


3. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Противотуманные фары

Снятие и установка (Suzuki Swift)

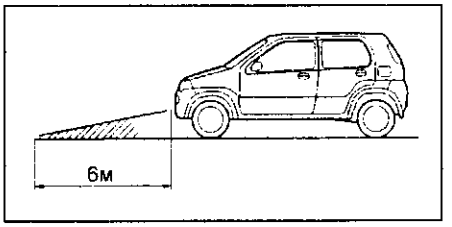
1. Снимите передний бампер.
2. Отсоедините разъем.
3. Отверните винты и снимите противотуманную фару.



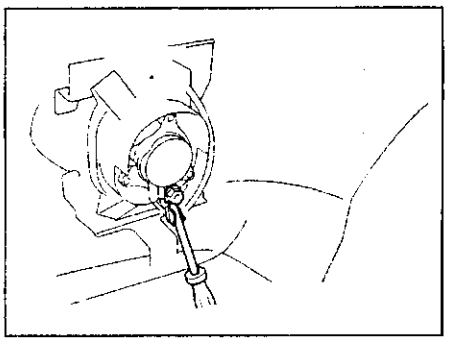
4. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Регулировка (Suzuki Swift, Chevrolet Cruze)

1. Проверьте давление в шинах.
2. На сиденье водителя должен находиться человек.
3. Запустите двигатель.
4. Убедитесь, что пучки света фар располагаются, как показано на рисунке.



5. Если расположение световых пучков не соответствует установочным параметрам, отрегулируйте фары с помощью регулировочных винтов, как показано на рисунке.



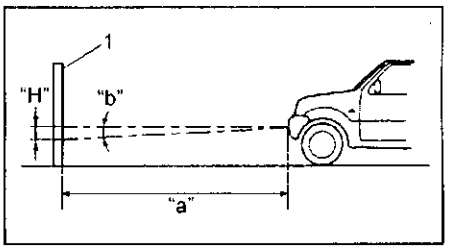
Регулировка (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

Примечание:
- *Во избежание неправильной регулировки света фар, выполните процедуры, описанные ниже.*
- *После замены лампы необходимо произвести регулировку света фар.*

1. Выполните следующие действия:
   - поставьте автомобиль на ровную горизонтальную поверхность;

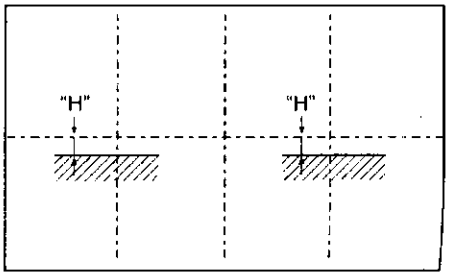
Примечание: расстояние "a" от автомобиля до фотометрического экрана "1" составляет 10 м, угол "b" - 1,2°.

   - проверьте давление в шинах;
   - качните автомобиль для того, чтобы стабилизировать подвеску;
   - удалите весь багаж из автомобиля;
   - на сиденье водителя должен находиться человек (~75 кг).

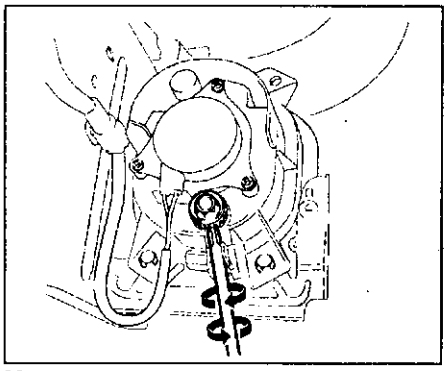


2. Убедитесь, что пучки света фар располагаются, как показано на рисунке.

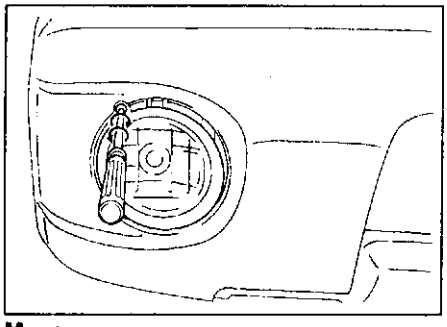
Расстояние "H" ..... 210 мм



3. Если расположение не соответствует описанию, отрегулируйте фары с помощью регулировочных винтов, как показано на рисунке.



Модели с регулировочными шестернями.

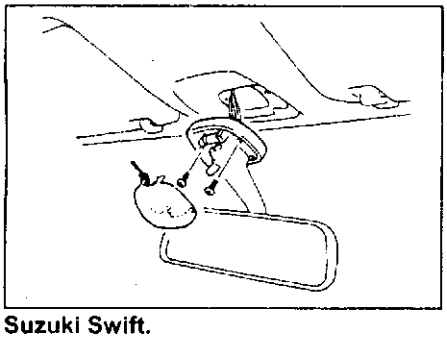


Модели с регулировочными винтами.

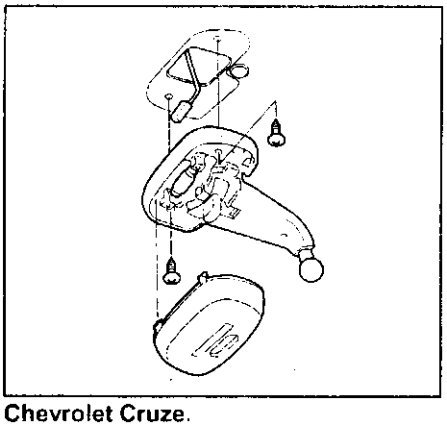
Лампа освещения салона

Снятие и установка (Suzuki Swift, Chevrolet Cruze)

1. Вставьте шлицевую отвертку в отверстие, обозначенное на рисунке стрелкой, и снимите лампу, как показано на рисунке.



Suzuki Swift.



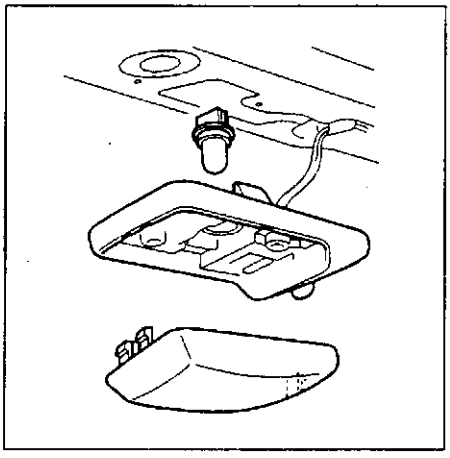
Chevrolet Cruze.

2. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Лампа подсветки багажного отделения

Снятие и установка (Suzuki Swift, Chevrolet Cruze)

1. Снимите лампу, как показано на рисунке.

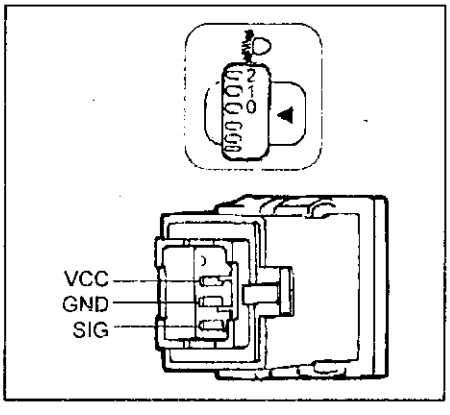


2. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Переключатель корректора фар (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.))

Проверка

Измерьте сопротивление между выводами переключателя во всех положениях, как показано в таблице



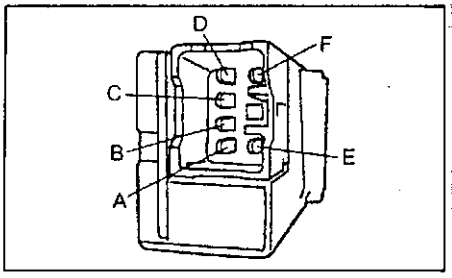
Положение	Между выводами	Сопр-ние, кОм
-	VCC и GND	4,3 - 4,9
0	SIG и GND	3,7 - 4,1
1		3,1 - 3,4
2		2,4 - 2,7
3		1,7 - 2,0
4		1,1 - 1,3

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель корректора фар.

Выключатель противотуманных фонарей

Проверка

Убедитесь в наличии проводимости между выводами выключателя, как показано в таблице. Удерживайте выключатель противотуманных фонарей в положении "FREE" или "PUSH", а переключатель управления освещением в положении "OFF" или "LO" / "HI" во время проверки.



Выкл-ль фонарей	П-ль упр-я осв-ем	Проводимость
FREE	OFF	E ⇔ A, D ⇔ A, C ⇔ F
	LO / HI	E ⇔ A, C ⇔ F
PUSH	OFF	B ⇔ D, B ⇔ E, B ⇔ A, C ⇔ F
	LO / HI	E ⇔ A, C ⇔ F

Если результат не соответствует описанию, замените выключатель противотуманных фонарей.

Примечание:

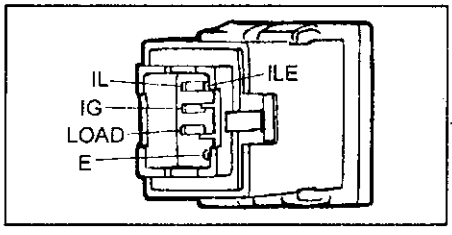
- Противотуманные фонари включаются только при включенном ближнем или дальнем свете фар, а также при включении противотуманных фар.

- При выключении фар или противотуманных фар противотуманные фонари автоматически выключаются.

Выключатель противотуманных фар

Проверка

Убедитесь в наличии проводимости между выводами выключателя, как показано в таблице.



Положение выключателя	Проводимость
OFF	LOAD ⇔ E, IL ⇔ ILE
ON	IG ⇔ LOAD ⇔ E, IL ⇔ ILE

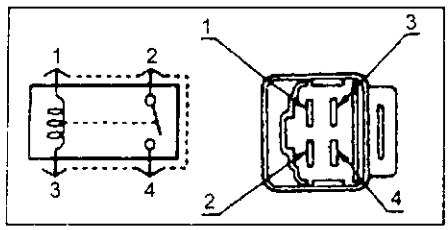
Если результат не соответствует описанию, замените выключатель противотуманных фар.

Реле противотуманных фар

Проверка (Suzuki Swift, Chevrolet Cruze)

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "3" реле.
2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "2" и "4" реле.

3. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" и "4" реле при подаче напряжения аккумуляторной батареи на выводы "1" и "3" реле.



Если результат не соответствует описанию, замените реле противотуманных фар.

Привод корректора фар (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

Проверка на автомобиле

1. Убедитесь, что все разъемы фар и корректора фар подсоединены правильно.
2. Переведите замок зажигания в положение "ON".
3. Убедитесь, что привод корректора фар работает в соответствии с положением переключателя корректора фар.

Если привод корректора фар не работает, проверьте проводку и переключатель корректора фар.

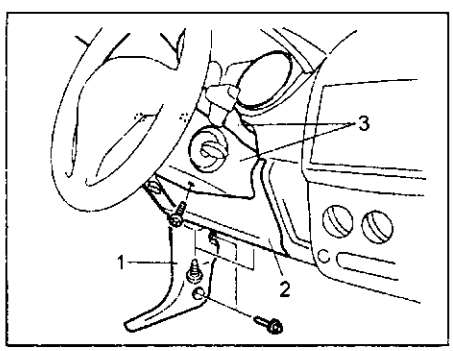
Если вышеперечисленные компоненты исправны, замените фару с приводом корректора фар.

4. Убедитесь, что новый привод корректора фар работает в соответствии с описанием.

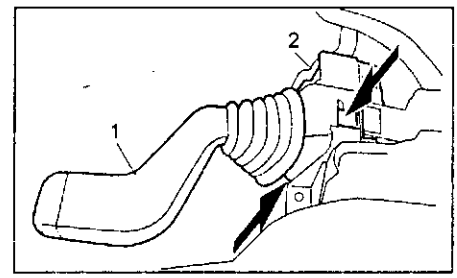
Переключатель света фар (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите защитную панель "1", отделку панели приборов под рулевой колонкой "2" и кожух рулевой колонки "3".



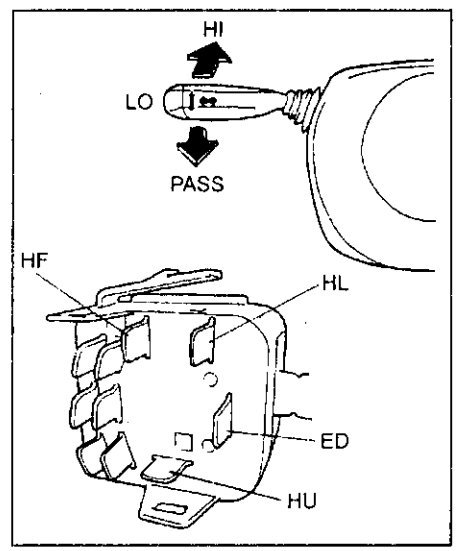
3. Снимите переключатель света фар "1", нажав на фиксаторы.
4. Отсоедините разъем "2" от переключателя света фар.



5. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами переключателя, как показано в таблице.



Положение переключателя	Проводимость
PASS	ED ⇔ HL, HU ⇔ HF
LO	ED ⇔ HL
HI	ED ⇔ HU

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель света фар.

Система освещения в дневное время

Диагностика

(Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

1. Включите стояночный тормоз.
2. Убедитесь, что переключатель управления освещением в положении "OFF".
3. Убедитесь, что переключатель света фар в положении "LO".
4. Выполните следующие действия:
   - установите замок зажигания в положение "ON" (фары выключены);
   - запустите двигатель (фары - ближний свет);
   - установите переключатель света фар в положение "HI" (фары - ближний свет).

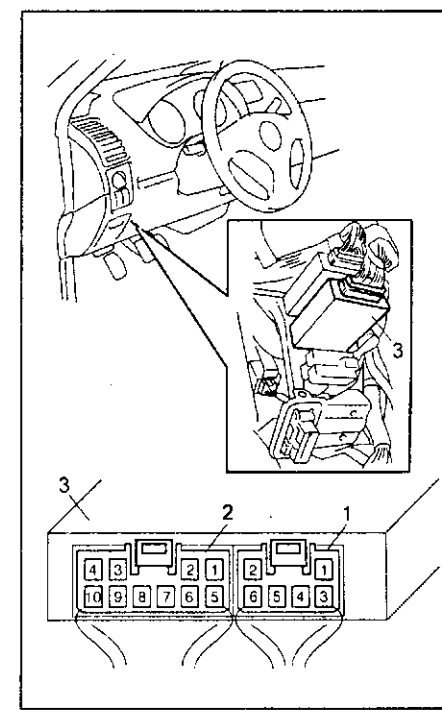
Если результат не соответствует описанию, проверьте цепь блока управления освещением.

Блок управления освещением

Проверка цепи

(Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

1. Убедитесь, что комбинированный переключатель исправен.
2. Убедитесь, что датчик аварийного давления масла исправен.
3. Выполните проверку, как показано в таблице "Проверка цепи блока управления освещением", замыкая проверяемый вывод на "Массу".



1 - разъем "A", 2 - разъем "B", 3 - блок управления освещением.

Если результат не соответствует описанию, проверьте соответствующую цепь.

Если результат соответствует описанию, замените блок управления освещением.

Таблица. Проверка цепи блока управления освещением.

Вывод	Цвет провода	Цепь	Результат	Условия проверки
A-1	R/Bl	Подсветка	См. рис. "A"	Переключатель управления освещением в любом положении, кроме "OFF"; регулятор подсветки в положении "MAX"
			См. рис. "B"	Переключатель управления освещением в любом положении, кроме "OFF"; регулятор подсветки в положении "MIN"
A-2	G/R	Источник питания	10 - 14 В	-
*A-3	R/Y	Габариты	10 - 14 В	Переключатель управления освещением в любом положении, кроме "OFF", или двигатель запущен, переключатель управления освещением в положении "OFF"
			0 В	Двигатель не запущен, переключатель управления освещением в положении "OFF"

Таблица. Проверка цепи блока управления освещением (продолжение).

Вывод	Цвет провода	Цепь	Результат	Условия проверки
A-4	Y	Противотуманные фонари	10 - 14 В	Переключатель управления освещением в положении "ON", и выключатель противотуманных фонарей нажат несколько раз. Напряжение меняется между указанными значениями вместе с нажатием на выключатель
			0 В	
A-5	Y/B	Противотуманные фары	10 - 14 В	Переключатель управления освещением в любом положении, кроме "OFF", и выключатель противотуманных фар нажат несколько раз. Напряжение меняется между указанными значениями вместе с нажатием на выключатель
			0 В	
*A-6	O	Система освещения в дневное время	0 В	Двигатель запущен, и переключатель управления освещением в положении "OFF"
			10 - 14 В	Другое
B-1	B	"Масса"	менее 1 Ом	-
B-2	Br	Выключатель противотуманных фонарей	10 - 14 В (не нажат)	Переключатель управления освещением в положении "ON", и выключатель противотуманных фонарей нажат несколько раз. Напряжение меняется между указанными значениями вместе с нажатием на выключатель
			0 В (нажат)	
B-3	O	Регулятор подсветки	0 В	Переключатель управления освещением в любом положении, кроме "OFF"; регулятор подсветки в положении "MAX"
			4,5 - 4,9 В	Переключатель управления освещением в любом положении, кроме "OFF"; регулятор подсветки в положении "MIN"
B-4	-	-	-	-
*B-5	G/R	Лампа подсветки переключателя управления освещением	0 В	Переключатель управления освещением в любом положении, кроме "OFF", или двигатель запущен, переключатель управления освещением в положении "OFF"
			10 - 14 В	Двигатель не запущен, переключатель управления освещением в положении "OFF"
B-6	Pr	Выключатель противотуманных фар	10 - 14 В (не нажат)	Переключатель управления освещением в любом положении, кроме "OFF", и выключатель противотуманных фар нажат несколько раз. Напряжение меняется между указанными значениями вместе с нажатием на выключатель
			0 В (нажат)	
*B-7	Bl	Датчик аварийного давления масла	0 В	Замок зажигания в положении "ON" (двигатель не запущен)
			10 - 14 В	Двигатель запущен
B-8	R/G	Переключатель управления освещением (HEAD)	0 В	Переключатель управления освещением в положении "OFF"
			10 - 14 В	Переключатель управления освещением в положении "HEAD"
*B-9	Bl/O	Замок зажигания	0 В	Замок зажигания в положении "OFF"
			10 - 14 В	Замок зажигания в положении "ON"
B-10	R	Переключатель управления освещением (SMALL)	0 В	Переключатель управления освещением в положении "OFF"
			10 - 14 В	Переключатель управления освещением в любом положении, кроме "OFF"

Рис. "A"

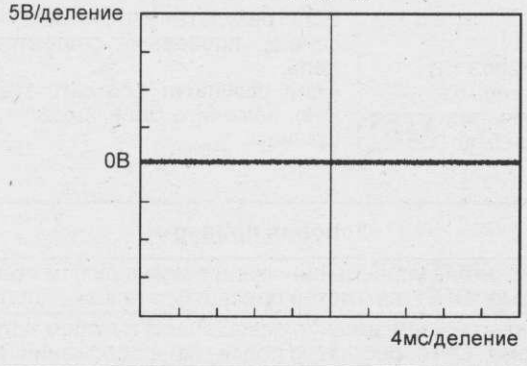
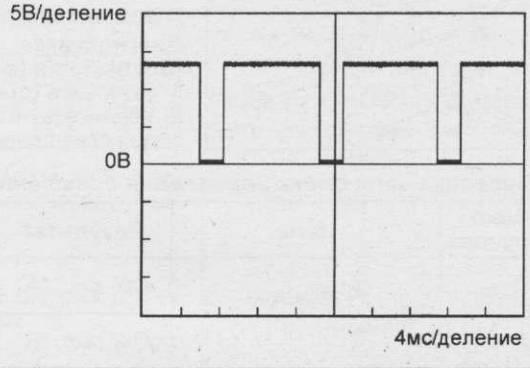


Рис. "B"



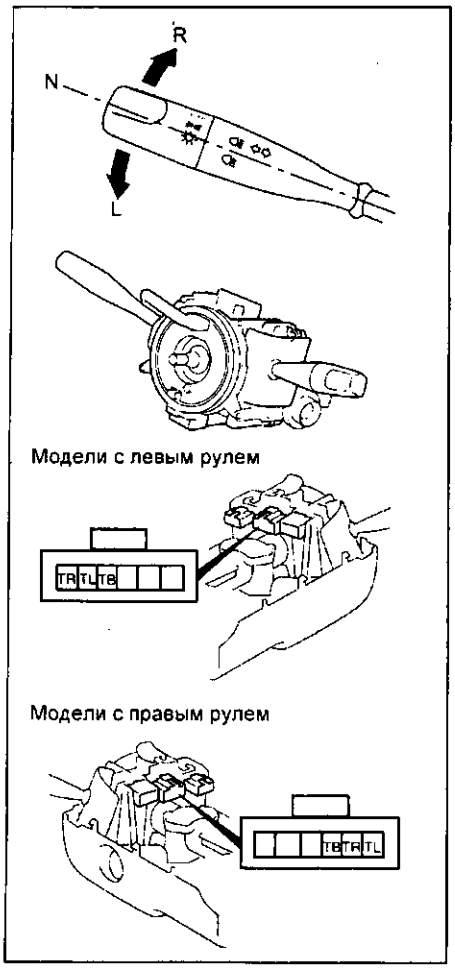
** - для моделей с системой освещения в дневное время.*

Указатели поворота и аварийная сигнализация

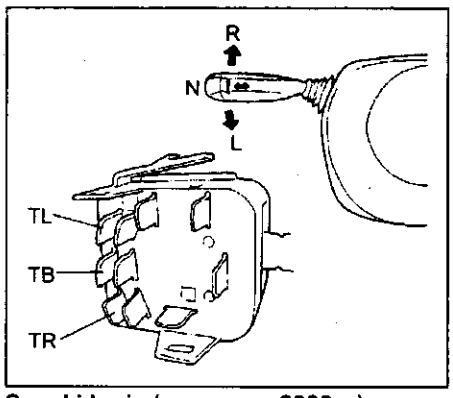
Переключатель указателей поворота

Проверка

Убедитесь в наличии проводимости между выводами переключателя, как показано в таблице.



Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift, Chevrolet Cruze.



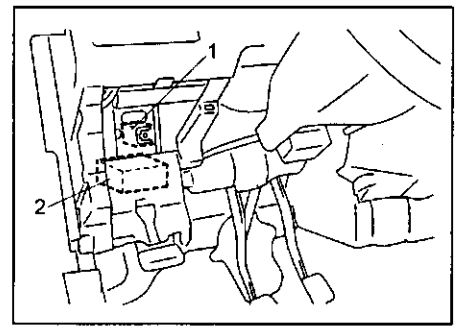
Suzuki Ignis (модели с 2003 г.).

Положение переключателя	Проводимость
L	TL ⇔ TB
Нейтральное	—
R	TB ⇔ TR

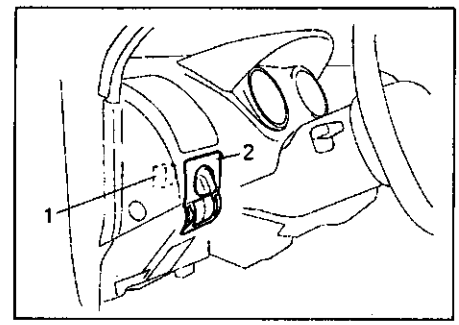
Если результат не соответствует описанию, замените переключатель указателей поворота.

Реле-прерыватель указателей поворота

Реле-прерыватель указателей поворота "1" находится около блока предохранителей №1 "2".



Suzuki Ignis (модели до 2003 г.).



Suzuki Ignis (модели с 2003 г.).

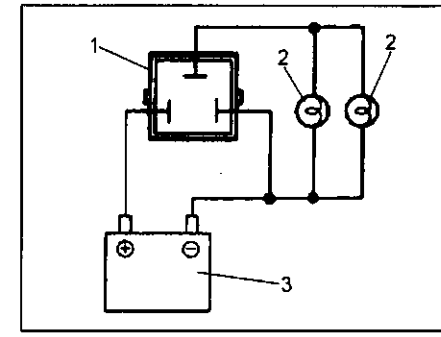
Проверка (Chevrolet Cruze)

Проверьте реле-прерыватель указателей поворота, как показано в таблице "Проверка реле-прерывателя указателей поворота (Chevrolet Cruze)".

Если результат не соответствует описанию, замените реле-прерыватель указателей поворота.

Проверка (Suzuki Ignis)

Подсоедините аккумуляторную батарею "3" и две тестовые лампы "2" мощностью 27 Вт к реле "1", как показано на схеме.



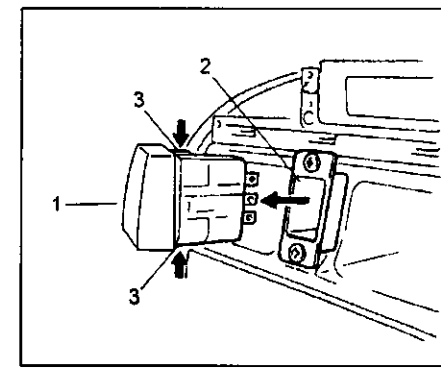
Частота миганий.....60-120 мин$^{-1}$

Если лампы не горят или горят постоянно, замените реле-прерыватель указателей поворота.

Выключатель аварийной сигнализации

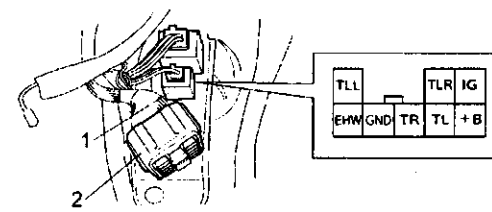
Снятие и установка (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите блок аудиосистемы и верхнюю часть центральной панели.
3. Извлеките выключатель аварийной сигнализации "1" из гнезда "2", нажав на фиксаторы "3".



4. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

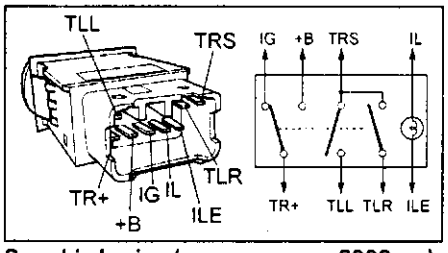
Таблица. Проверка реле-прерывателя указателей поворота (Chevrolet Cruze).



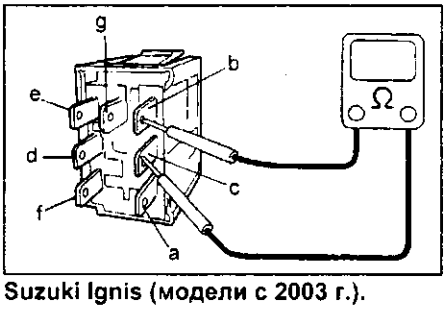
Вывод	Напр-ние, В	Условие
IG	12	Замок зажигания в положении "LOCK"
TLR	0 - 12	Включены указатели правого поворота
TLL	0 - 12	Включены указатели левого поворота
+B	12	Постоянно
TL	0	Переключатель указателей поворота в положении левого поворота
TR	0	Переключатель указателей поворота в положении правого поворота
GND	0	Постоянно
EHW	0	Выключатель аварийной сигнализации в положении "ON"
	0	При блокировке / разблокировке замков дверей с помощью передатчика

Проверка

Убедитесь в наличии проводимости между выводами выключателя, как показано в таблице.



Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift, Chevrolet Cruze.



Suzuki Ignis (модели с 2003 г.).

Положение выключателя	Проводимость
Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift	
OFF	TR+ ⇔ IG, IL ⇔ ILE
ON	+B ⇔ TR+, TRS ⇔ TLL ⇔ TLR, IL ⇔ ILE
Suzuki Ignis (модели с 2003 г.)	
OFF	a ⇔ b ⇔ f ⇔ g
ON	b ⇔ c, d ⇔ e ⇔ f ⇔ g

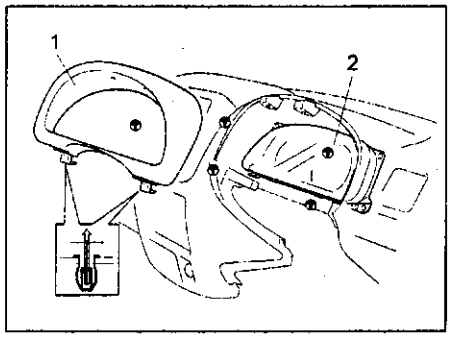
Если результат не соответствует описанию, замените выключатель аварийной сигнализации.

Комбинация приборов

Снятие и установка

Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift, Chevrolet Cruze

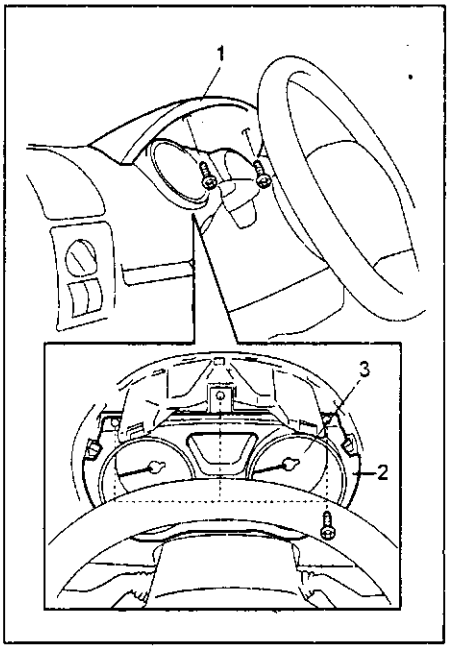
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Ослабьте гайки крепления рулевой колонки.
3. Снимите накладку комбинации приборов "1".
4. Отсоедините разъемы и снимите комбинацию приборов "2".



5. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Suzuki Ignis (модели с 2003 г.)

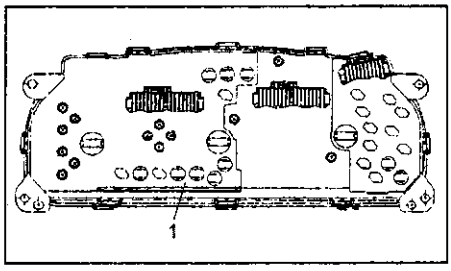
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите накладку комбинации приборов "1".
3. Снимите панель комбинации приборов "2" и комбинацию приборов "3".
4. Отсоедините разъемы от комбинации приборов.



5. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Проверка

Визуально оцените состояние печатной платы "1" на предмет сколов, царапин, окисления и т.п.



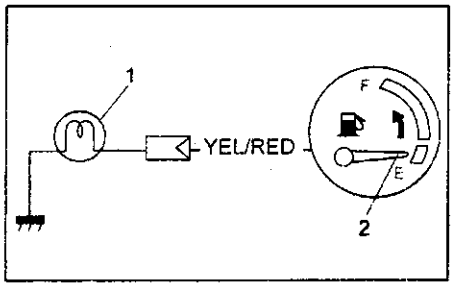
Если обнаружены повреждения, замените печатную плату.

Указатель уровня топлива

Проверка

(Suzuki Ignis (модели до 2003 г.))

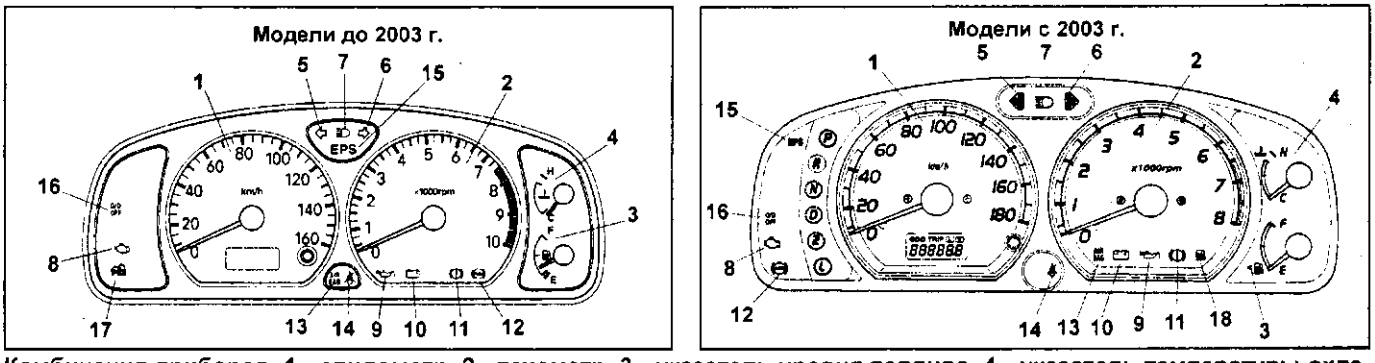
1. Снимите комбинацию приборов.
2. Извлеките провод "Y/R" из разъема и подсоедините разъемы.
3. Установите замок зажигания в положение "ON" и убедитесь, что стрелка указателя "2" находится на метке "E", как показано на рисунке.
4. Переведите замок зажигания в положение "OFF".
5. Подсоедините провод "Y/R" к "Массе" через лампу "1" мощностью 3,4 Вт, как показано на рисунке.



6. Переведите замок зажигания в положение "ON" и убедитесь, что лампа загорается, и стрелка указателя перемещается из положения "E" в положение "F".

Если результат не соответствует описанию, замените указатель уровня топлива.

Примечание: проверка указателя уровня топлива для моделей Suzuki Ignis с 2003 г. производится аналогично.

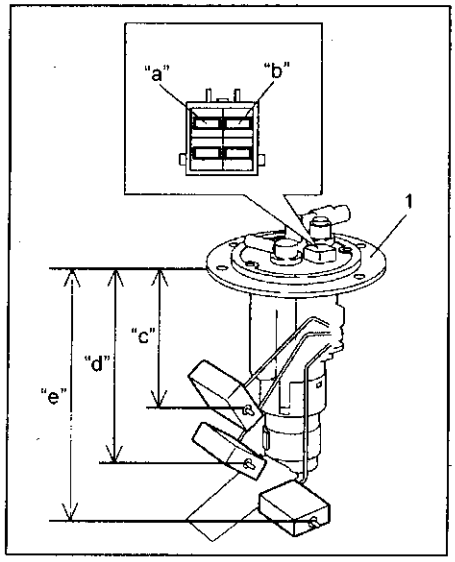


Комбинация приборов. 1 - спидометр, 2 - тахометр, 3 - указатель уровня топлива, 4 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 5 - индикатор указателя левого поворота, 6 - индикатор указателя правого поворота, 7 - индикатор дальнего света фар, 8 - индикатор "CHECK ENGINE", 9 - индикатор аварийного давления масла, 10 - индикатор зарядки, 11 - индикатор включения стояночного тормоза, 12 - индикатор ABS, 13 - индикатор "AIR BAG", 14 - индикатор непристегнутого ремня безопасности, 15 - индикатор EPS, 16 - индикатор "O/D OFF" (модели с АКПП), 17 - индикатор иммобилайзера, 18 - индикатор низкого уровня топлива.

Датчик уровня топлива

Проверка

1. Убедитесь, что сопротивление между выводами "a" и "b" датчика меняется в зависимости от положения поплавка.
2. Измерьте сопротивление на выводах "a" и "b" датчика уровня топлива при положениях поплавка, показанных в таблицах.



Положение поплавка		Сопр-ие, Ом
Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Chevrolet Cruze		
"c" (FULL)	59,6 мм	2 - 4
"d" (1/2)	121,6 мм	29,5 - 35,5
"e" (EMPTY)	202,3 мм	119 - 121
Suzuki Ignis (модели с 2003 г.)		
"c" (FULL)	56 мм	38 - 42
"d" (1/2)	119,2 мм	157 - 163
"e" (EMPTY)	200,5 мм	276 - 284
Suzuki Swift		
"c" (FULL)	64 мм	6 - 8
"d" (1/2)	119,2 мм	29,5 - 35,5
"e" (EMPTY)	195,7 мм	94 - 96

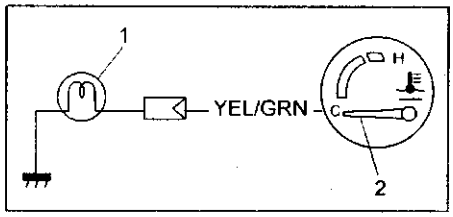
Если результат не соответствует описанию, замените датчик уровня топлива.

Указатель температуры охлаждающей жидкости

Проверка

(Suzuki Ignis (модели до 2003 г.))

1. Снимите комбинацию приборов.
2. Извлеките провод "Y/G" из разъема и подсоедините разъемы.
3. Установите замок зажигания в положение "ON" и убедитесь, что стрелка указателя "2" находится на метке "C", как показано на рисунке.
4. Переведите замок зажигания в положение "OFF".
5. Подсоедините провод "Y/G" к "Массе" через лампу "1" мощностью 3,4 Вт, как показано на рисунке.



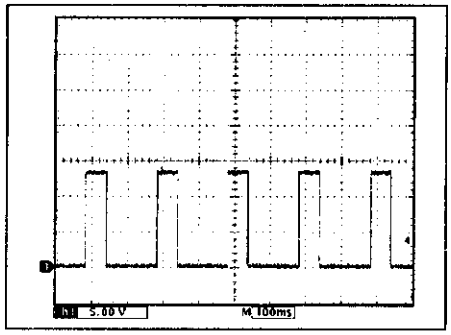
6. Переведите замок зажигания в положение "ON" и убедитесь, что лампа загорается, и стрелка указателя перемещается из положения "C" в положение "H".

Если результат не соответствует описанию, замените указатель температуры охлаждающей жидкости.

Проверка

(Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

1. Убедитесь, в отсутствии кодов неисправностей "P0117" или "P0118".
2. Установите замок зажигания в положение "OFF".
3. Снимите комбинацию приборов.
4. Проверьте провод "GR".
5. Проверьте питание и "Массу".
6. Отсоедините разъемы от комбинации приборов.
7. Подсоедините осциллограф к выводам "GR" и "BLK" разъема.
8. Переведите замок зажигания в положение "ON".
9. Проверьте, соответствует ли форма сигнала рисунку.



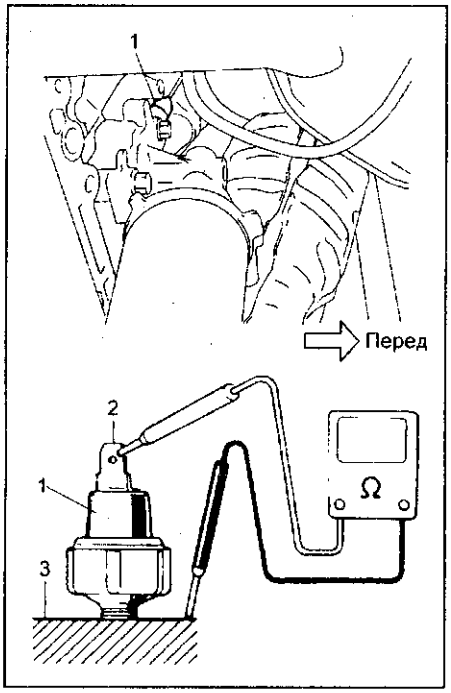
Если результат соответствует описанию, замените комбинацию приборов.

Если результат не соответствует описанию, проверьте блок управления двигателем.

Датчик аварийного давления масла

Проверка

1. Отсоедините провод от датчика аварийного давления масла "1".



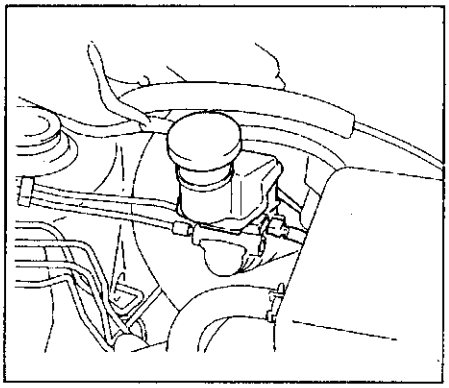
2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводом датчика "2" и блоком цилиндров "3" при запущенном двигателе и в наличии проводимости при заглушенном двигателе.

Если результат не соответствует описанию, замените датчик аварийного давления масла.

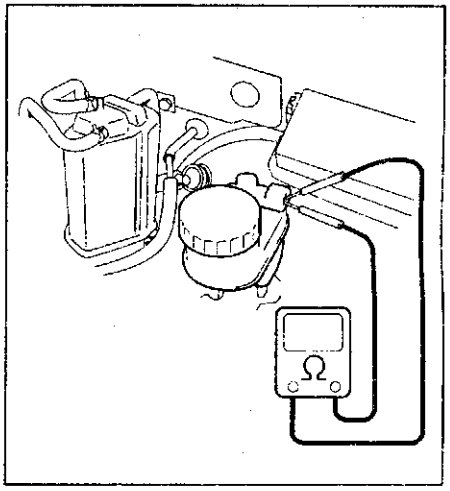
Датчик уровня тормозной жидкости

Проверка

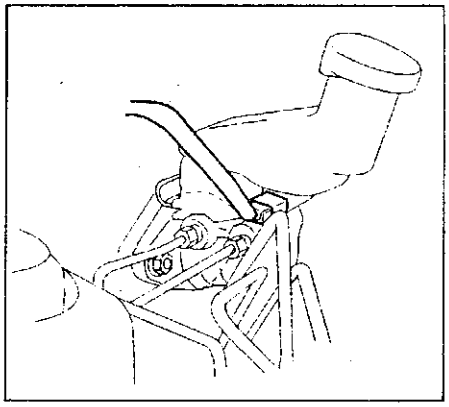
1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами датчика в положении "ON" (нижнее положение поплавка) и в отсутствии проводимости в положении "OFF" (верхнее положение поплавка).



Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift.



Suzuki Ignis (модели с 2003 г.).



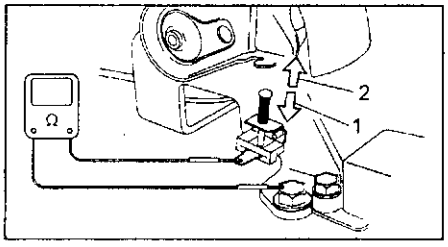
Chevrolet Cruze.

Если результат не соответствует описанию, замените датчик уровня тормозной жидкости.

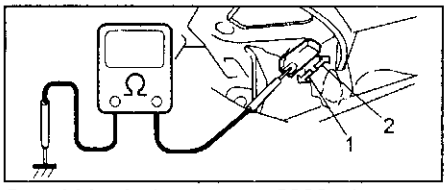
Датчик включения стояночного тормоза

Проверка

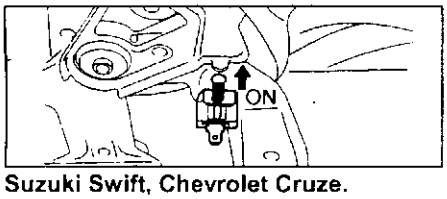
1. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводом датчика и "Массой" в положении "1" (стояночный тормоз выключен), а также в наличии проводимости в положении "2" (стояночный тормоз включен), как показано на рисунке.



Suzuki Ignis (модели до 2003 г.).



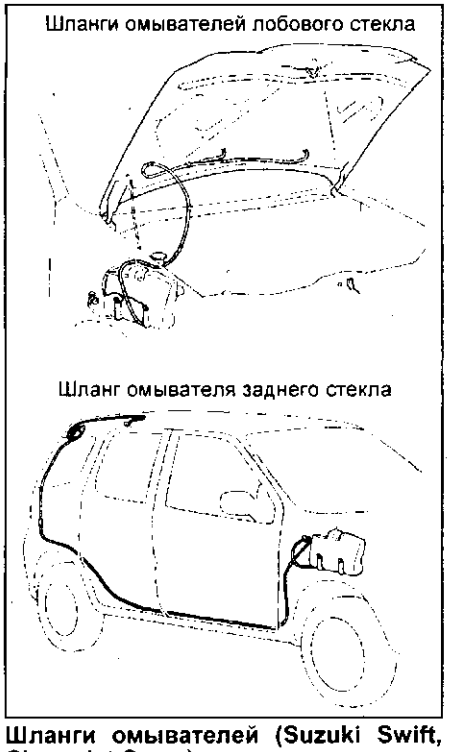
Suzuki Ignis (модели с 2003 г.).



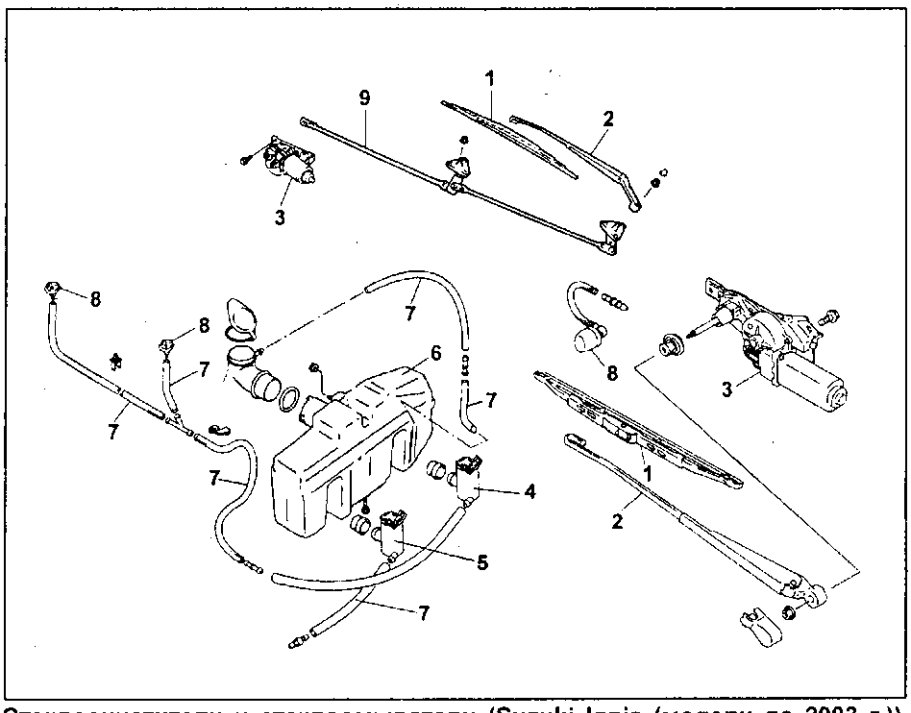
Suzuki Swift, Chevrolet Cruze.

Если результат не соответствует описанию, замените датчик включения стояночного тормоза.

Стеклоочистители и стеклоомыватели



Шланги омывателей (Suzuki Swift, Chevrolet Cruze).

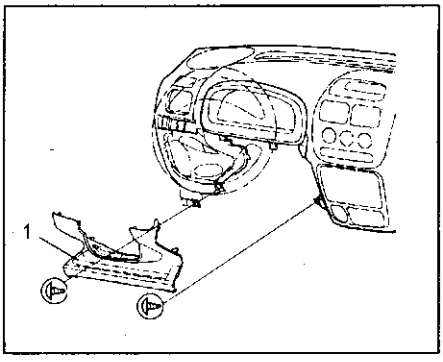


Стеклоочистители и стеклоомыватели (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.)). 1 - щетка очистителя, 2 - рычаг очистителя, 3 - электродвигатель стеклоочистителей, 4 - электронасос омывателей лобового стекла, 5 - электронасос омывателя заднего стекла (модели до 2003 г.), 6 - бачок омывателей, 7 - шланг омывателей, 8 - форсунки стеклоомывателей, 9 - привод стеклоочистителей.

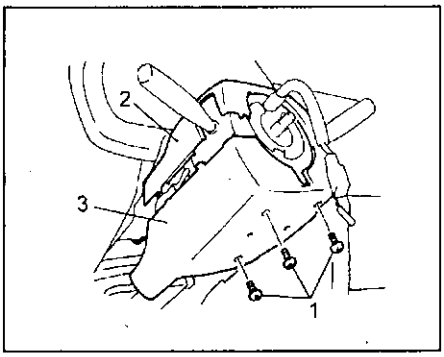
Переключатель управления очистителями и омывателями лобового стекла

Снятие и установка (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.))

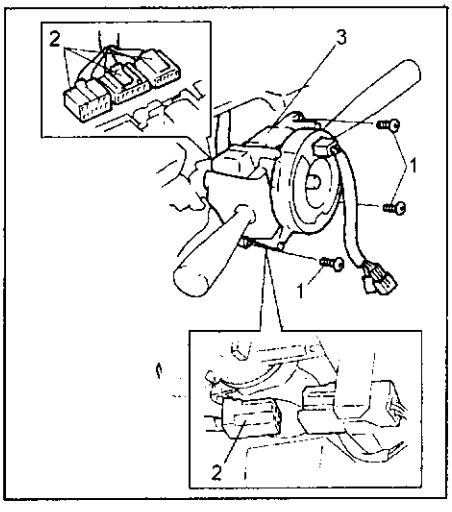
1. Снимите рулевое колесо.
2. Снимите отделку панели приборов под рулевой колонкой "1".



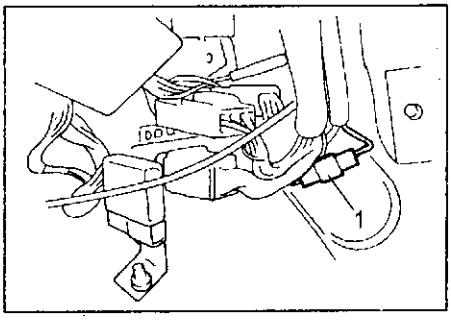
3. Отверните винты "1".
4. Разберите кожух рулевой колонки, и снимите верхнюю "2" и нижнюю "3" части крышки рулевой колонки.



5. Отверните винты "1" и отсоедините разъемы "2" от переключателей "3".

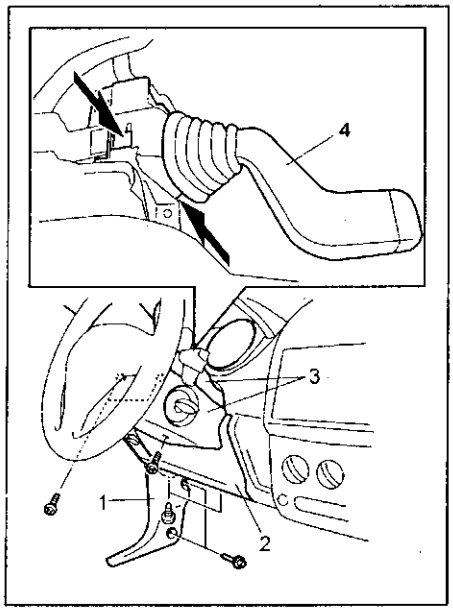


6. Отсоедините разъем звукового сигнала "1".



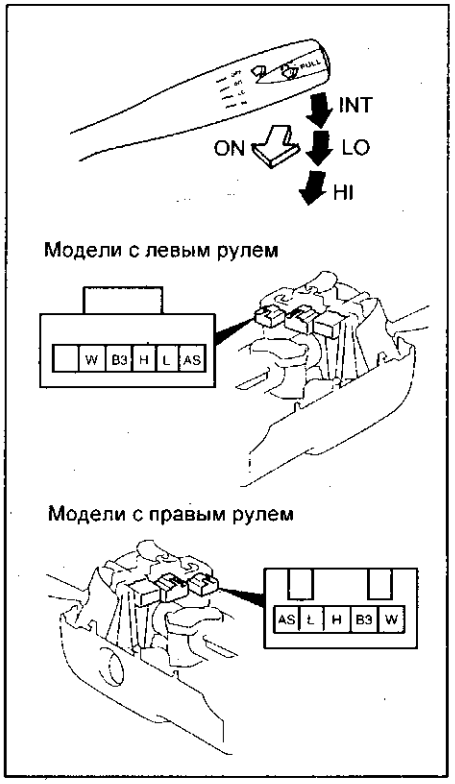
7. Снимите спиральный провод и переключатель управления очистителями и омывателями лобового стекла.
8. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка
(Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите защитную панель "1", отделку комбинации приборов под рулевой колонкой "2" и кожух рулевой колонки "3".
3. Снимите переключатель управления очистителями и омывателями "4", нажав на фиксаторы, как показано на рисунке.
4. Отсоедините разъем.



5. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

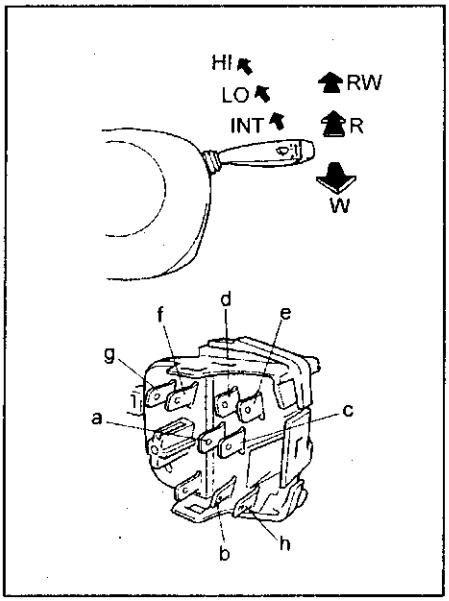
Проверка
(Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift, Chevrolet Cruze)
Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема переключателя, как показано в таблице.



Положение переключателя	Проводимость
Очистители	
OFF	L ⇔ AS
INT	L ⇔ AS
LO	B3 ⇔ L
HI	B3 ⇔ H
Омыватели	
OFF	—
ON	B3 ⇔ W

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель управления очистителями и омывателями лобового стекла.

Проверка
(Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))
Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема переключателя, как показано в таблице.

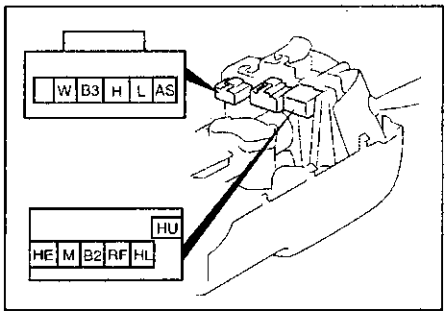


Положение переключателя	Проводимость
Очистители лобового стекла	
OFF	c ⇔ d
INT	c ⇔ d, a ⇔ e
LO	a ⇔ c
HI	a ⇔ b
Омыватели лобового стекла	
OFF	f ⇔ g
ON (W)	f ⇔ g, a ⇔ h
Очиститель и омыватель заднего стекла	
OFF	f ⇔ g
ON (R)	a ⇔ i, g ⇔ h
REAR WASHER (RW)	a ⇔ i ⇔ f, g ⇔ h

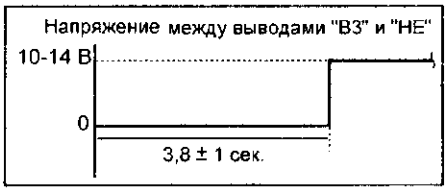
Если результат не соответствует описанию, замените переключатель управления очистителями и омывателями лобового стекла.

Проверка цепей

Цепь реле прерывистого режима работы стеклоочистителей
(Suzuki Ignis (модели до 2003 г.))
1. Установите переключатель управления очистителями и омывателями в положение "INT".
2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "B3" (+) и "HE" (-).

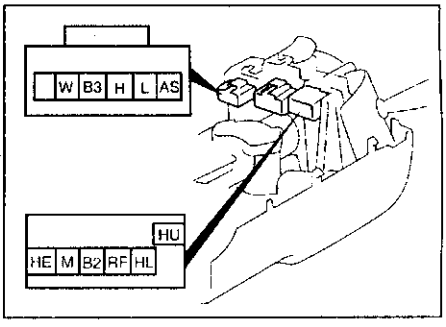


3. Подсоедините вольтметр к выводам "H" (+) и "HE" (-).
4. Убедитесь, что вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи (10 - 14 В).
5. Установите перемычку между выводами "AS" и "B3".
6. Перемкните выводы "B3" и "HE" и убедитесь, что напряжение изменяется, как показано на рисунке.

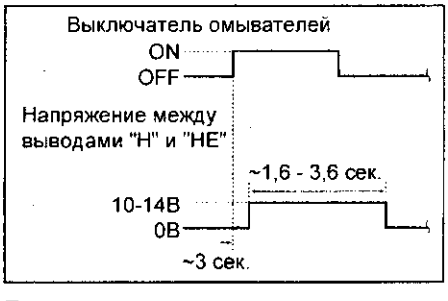


Если результат не соответствует описанию, отремонтируйте или замените цепь.

Цепь включения омывателей
(Suzuki Ignis (модели до 2003 г.))
1. Убедитесь, что выключатель омывателей лобового стекла находится в положении "OFF".
2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "B3" (+) и "HE" (-).



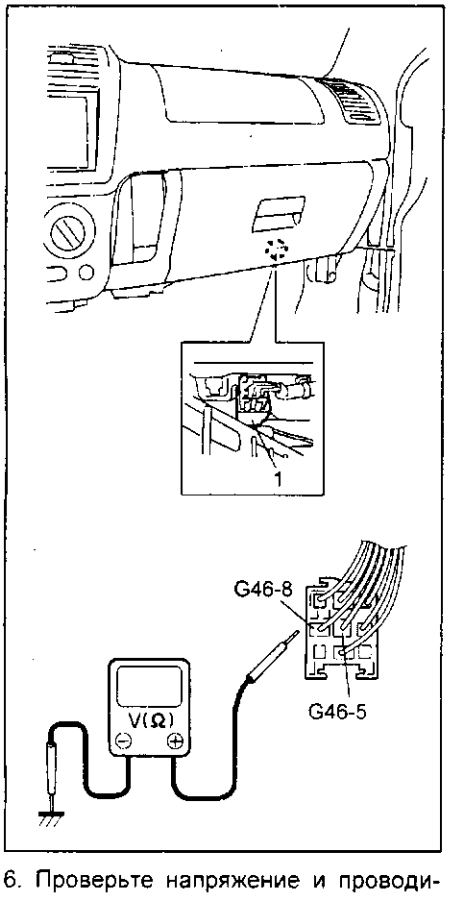
3. Подсоедините вольтметр к выводам "H" (+) и "HE" (-).
4. Убедитесь, что напряжение изменяется при включении омывателей лобового стекла, как показано на рисунке.



Если результат не соответствует описанию, отремонтируйте или замените цепь.

Цепь автоматической остановки очистителей лобового стекла (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

1. Убедитесь, что электродвигатель очистителя включается при установке переключателя управления стеклоочистителями в положение "LO".
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Деактивируйте систему пассивной безопасности.
4. Вытащите реле прерывистого режима работы очистителей лобового стекла "1".
5. Отсоедините разъем и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.



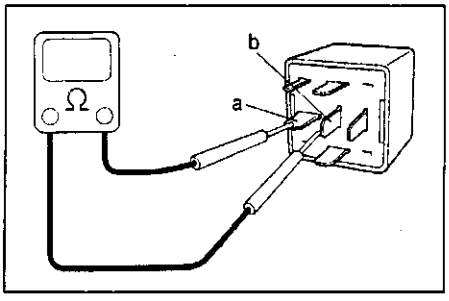
6. Проверьте напряжение и проводимость между выводами, как показано в таблице "Проверка цепи автоматической остановки очистителей лобового стекла", замыкая проверяемый вывод на "Массу".

Если результат не соответствует описанию, восстановите проводку и проверьте электродвигатель стеклоочистителей.

Таблица. Проверка цепи автоматической остановки очистителей лобового стекла.

Вывод	Условие	Результат
G46-8	Замок зажигания в положении "OFF"	Проводимость
G46-5	Щетки очистителей в крайнем положении	Проводимость
	- Установите замок зажигания в положение "ON"; - Установите переключатель управления очистителями лобового стекла в положение "ON", затем в положение "OFF" так, чтобы щетки очистителей остановились в любом положении, кроме крайнего	10 - 15 В

7. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "a" и "b" реле прерывистого режима работы очистителей лобового стекла.

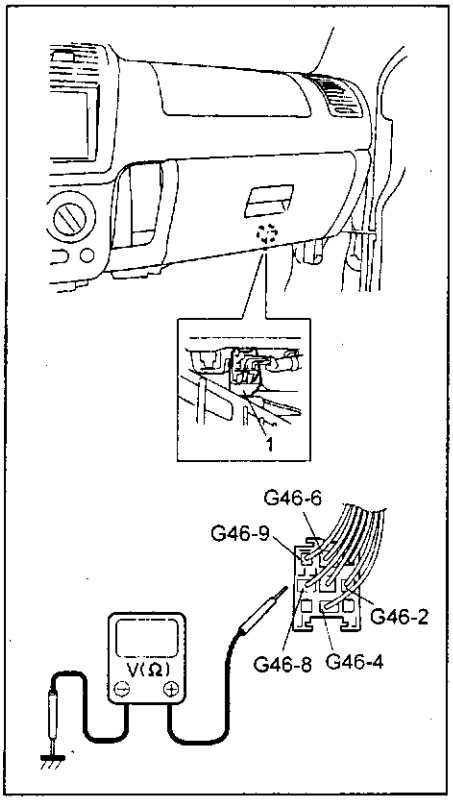


Если результат не соответствует описанию, замените реле и проведите повторную проверку.

Примечание: после подсоединения разъема к реле активируйте систему пассивной безопасности.

Цепь прерывистого режима работы очистителей и цепь включения омывателей лобового стекла (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

1. Убедитесь, что электродвигатель очистителей лобового стекла работает на медленной скорости при установке переключателя управления стеклоочистителями в положение "LO" и останавливается в крайнем положении при установке переключателя в положение "OFF".
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Деактивируйте систему пассивной безопасности.
4. Снимите реле прерывистого режима работы очистителей лобового стекла "1".
5. Отсоедините разъем и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
6. Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема, как показано в таблице "Проверка цепи прерывистого режима работы очистителей и цепи включения омывателей лобового стекла", замыкая проверяемый вывод на "Массу".



Если результат не соответствует описанию, восстановите проводку и проверьте электродвигатель очистителей лобового стекла.

Примечание:

- Интервал между срабатываниями электродвигателя на низкой скорости должен составлять 6 секунд.

- При установке выключателя омывателей лобового стекла в положение "ON" на секунду или более начинает работать электродвигатель очистителей лобового стекла на низкой скорости в течение примерно 5 секунд после установки выключателя омывателей лобового стекла в положение "OFF".

- После подсоединения разъема к реле активируйте систему пассивной безопасности.

Таблица. Проверка цепи прерывистого режима работы очистителей и цепи включения омывателей лобового стекла.

Вывод	Условие	Результат
G46-2	Замок зажигания в положении "OFF"	0 В
	Замок зажигания в положении "ON"	10 -15 В
G46-6	Замок зажигания в положении "OFF"	Проводимость
G46-8	Замок зажигания в положении "OFF"	Проводимость
G46-4 / G46-9	- Замок зажигания в положении "ON"; - Переключатель управления очистителями лобового стекла в положении "OFF".	0 В
	- Замок зажигания в положении "ON"; - Переключатель управления очистителями лобового стекла в положении "INT".	10 - 15 В

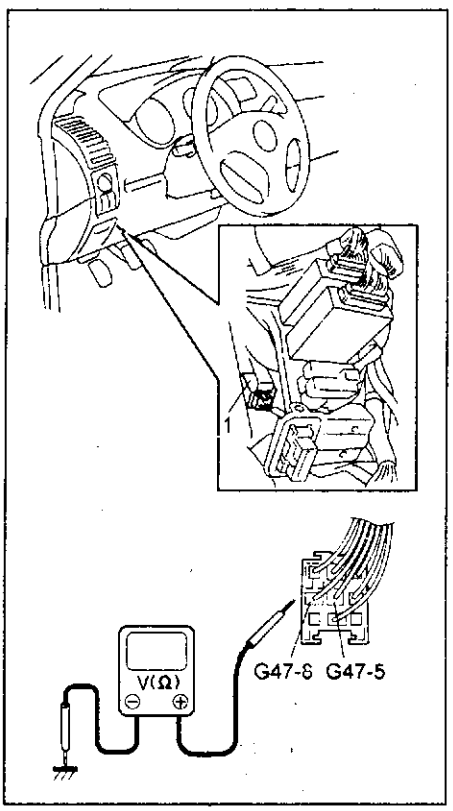
Цепь автоматической остановки очистителя заднего стекла (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

1. Убедитесь, что электродвигатель очистителя заднего стекла включается при установке переключателя управления очистителем заднего стекла в положение "ON".
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Деактивируйте систему пассивной безопасности.

Таблица. Проверка цепи автоматической остановки очистителя заднего стекла.

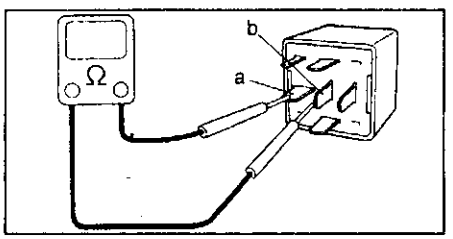
Вывод	Условие	Результат
G47-8	Замок зажигания в положении "OFF"	Проводимость
G47-5	Щетка очистителя в крайнем положении	Проводимость
	- Замок зажигания в положении "ON"; - Переключатель управления очистителем заднего стекла в положении "ON", затем в "OFF", щетка очистителя в любом положении, кроме крайнего.	10 - 15 В

4. Вытащите реле прерывистого режима работы очистителя заднего стекла "1".
5. Отсоедините разъем и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
6. Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема, как показано в таблице "Проверка цепи автоматической остановки очистителя заднего стекла", замыкая проверяемый вывод на "Массу".



Если результат не соответствует описанию, восстановите проводку и проверьте электродвигатель очистителя заднего стекла.

7. Убедитесь в наличии проводимости между выводам "a" и "b" реле прерывистого режима работы очистителя заднего стекла.

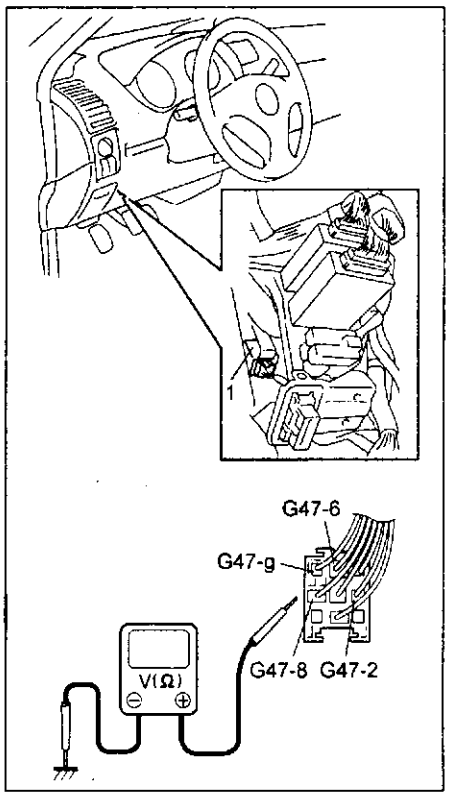


Если результат не соответствует описанию, замените реле и проведите повторную проверку.

Примечание: после подсоединения разъема к реле активируйте систему пассивной безопасности.

Цепь прерывистого режима работы очистителя и цепи включения омывателя заднего стекла (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

1. Убедитесь, что электродвигатель очистителя заднего стекла включается при установке переключателя управления очистителем заднего стекла в положение "ON" и останавливается в крайнем положении при установке переключателя в положение "OFF".
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Деактивируйте систему пассивной безопасности.
4. Вытащите реле прерывистого режима работы очистителя заднего стекла "1".
5. Отсоедините разъем и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
6. Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема, как показано в таблице "Проверка цепи прерывистого режима работы очистителя и цепи включения омывателя заднего стекла", замыкая проверяемый вывод на "Массу".



Если результат не соответствует описанию, восстановите проводку и проверьте электродвигатель очистителя заднего стекла.

Примечание:

- Интервал между срабатываниями электродвигателя должен составлять 6 секунд.

- При установке выключателя омывателя заднего стекла в положение "ON" на секунду или более начинает работать электродвигатель очистителя заднего стекла в течение примерно 5 секунд после установки выключателя омывателей заднего стекла в положение "OFF".

- После подсоединения разъема к реле активируйте систему пассивной безопасности.

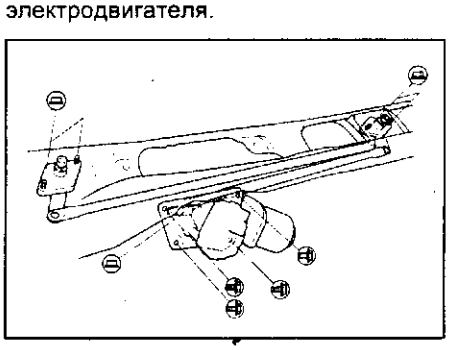
Таблица. Проверка цепи прерывистого режима работы очистителя и цепи включения омывателя заднего стекла.

Вывод	Условие	Результат
G47-2	Замок зажигания в положении "OFF"	0 В
	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 15 В
G47-6	Замок зажигания в положении "OFF"	Проводимость
G47-8	Замок зажигания в положении "OFF"	Проводимость
G47-4 / G47-9	- Замок зажигания в положении "ON"; - Переключатель управления очистителем (выключатель омывателя) заднего стекла в положении "OFF".	0 В
	- Замок зажигания в положении "ON"; - Переключатель управления очистителем (выключатель омывателя) заднего стекла в положении "ON".	10 - 15 В

Электродвигатель очистителей лобового стекла

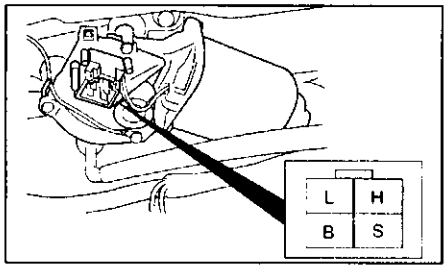
Снятие и установка (Suzuki Swift, Chevrolet Cruze)

1. Снимите рычаги и щетки очистителей лобового стекла.
2. Снимите решетку воздухозаборника.
3. Отверните болты крепления электродвигателя.
4. Отсоедините разъем и привод от электродвигателя.



5. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Проверка работы на скорости "LO"
1. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод "L" (+) разъема и "Массу" (-).



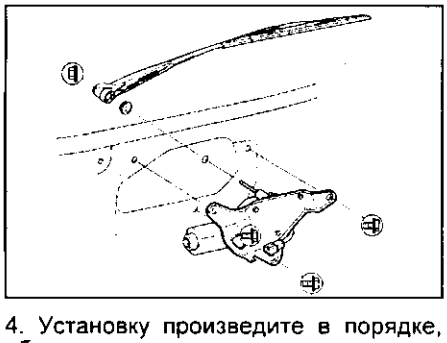
2. Убедитесь, что электродвигатель вращается со скоростью 44 - 52 мин$^{-1}$.

Проверка работы на скорости "HI"
1. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод "H" (+) разъема и "Массу" (-).
2. Убедитесь, что электродвигатель вращается со скоростью 64 - 78 мин$^{-1}$.

Проверка функции автоматической остановки
1. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод "L" (+) разъема и "Массу" (-), дайте провернуться электродвигателю.
2. Отсоедините провод аккумуляторной батареи от вывода "L", дайте электродвигателю остановиться.
3. Установите перемычку между выводами "L" и "S", а на вывод "B" подайте (+) от аккумуляторной батареи. Убедитесь, что электродвигатель провернулся еще раз и остановился в крайнем положении.
4. Повторите пункты 1 - 3 несколько раз и убедитесь, что электродвигатель всегда останавливается в крайнем положении.
Если результат не соответствует описанию, замените электродвигатель очистителей лобового стекла.

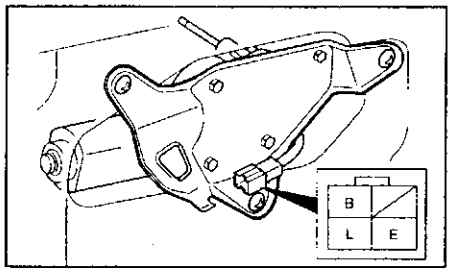
Электродвигатель очистителя заднего стекла

Снятие и установка (Suzuki Swift, Chevrolet Cruze)
1. Снимите рычаг и щетку стеклоочистителя.
2. Снимите обшивку задней двери.
3. Отверните болты, отсоедините разъем и снимите электродвигатель очистителя заднего стекла.



4. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

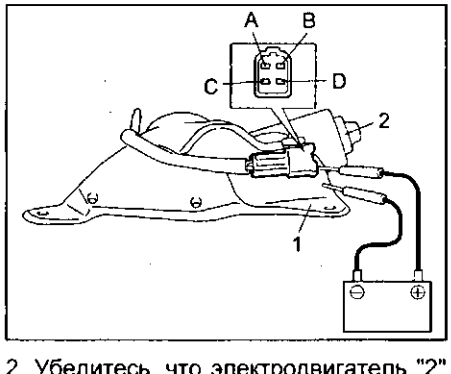
Проверка работы (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift, Chevrolet Cruze)
1. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "L" (+) и "E" (-) разъема электродвигателя.



2. Убедитесь, что электродвигатель вращается со скорость 35 - 45 мин$^{-1}$.
Если результат не соответствует описанию, замените электродвигатель очистителя заднего стекла.

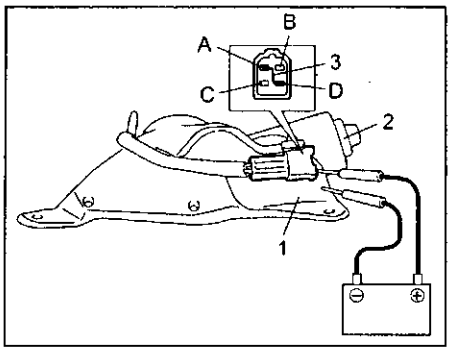
Проверка функции автоматической остановки (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift, Chevrolet Cruze)
1. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "L" (+) и "E" (-), дайте электродвигателю провернуться.
2. Отсоедините провод аккумуляторной батареи от вывода "L", дайте электродвигателю остановиться.
3. Подайте (+) от аккумуляторной батареи на вывод "B". Убедитесь, что электропривод провернулся еще раз и остановился в крайнем положении.
4. Повторите пункты 1 - 3 несколько раз и убедитесь, что электродвигатель всегда останавливается в крайнем положении.
Если результат не соответствует описанию, замените электродвигатель очистителя заднего стекла.

Проверка работы (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))
1. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод "A" (+) и корпус "1" (-).



2. Убедитесь, что электродвигатель "2" вращается со скорость 35 - 45 мин$^{-1}$.
Если результат не соответствует описанию, замените электродвигатель очистителя заднего стекла.

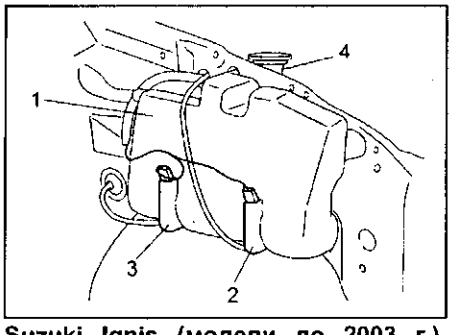
Проверка функции автоматической остановки (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))
1. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод "A" (+) и корпус "1" (-), дайте электродвигателю "2" провернуться.
2. Отсоедините провод аккумуляторной батареи от вывода "A" , дайте электродвигателю остановиться.
3. Установите перемычку "3" между выводами "A" и "D" разъема электродвигателя и подайте (+) от аккумуляторной батареи на вывод "C". Убедитесь, что электродвигатель провернулся еще раз и остановился в крайнем положении.



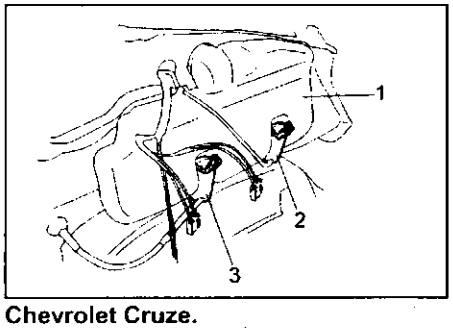
4. Повторите пункты 1 - 3 несколько раз и убедитесь, что электродвигатель всегда останавливается в крайнем положении.
Если результат не соответствует описанию, замените электродвигатель очистителя заднего стекла.

Бачок и электронасосы омывателей

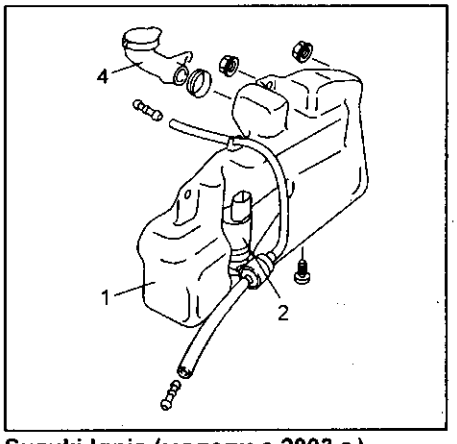
Снятие и установка
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите накладку переднего крыла.
3. Отверните гайки крепления бачка омывателей и снимите заливную горловину "4".



Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift.



Chevrolet Cruze.

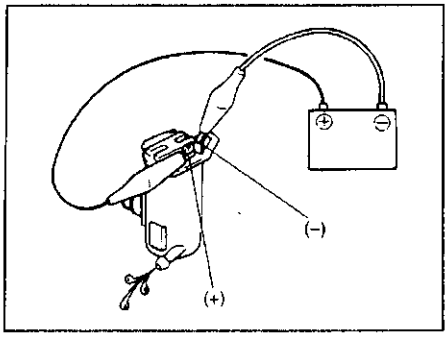


Suzuki Ignis (модели с 2003 г.).

4. Отсоедините разъемы и шланги от электронасосов омывателей.
5. Снимите бачок омывателей "1".
6. Снимите электронасос омывателей лобового стекла "2" и электронасос омывателя заднего стекла "3" *(Suzuki Ignis (модели до 2003 г.))* с бачка омывателей.
7. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Проверка электронасосов стеклоомывателей (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.)

1. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы электронасоса, как показано на рисунке.

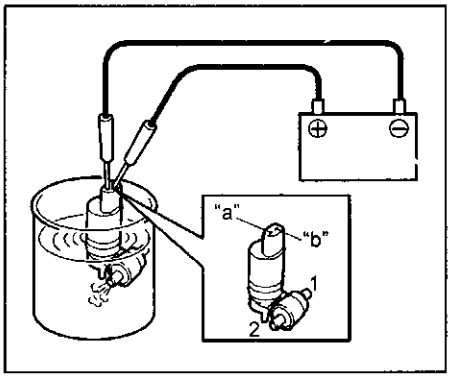


2. Убедитесь, что электронасос работает.

Если результат не соответствует описанию, замените электронасос омывателей лобового стекла или электронасос омывателя заднего стекла, соответственно.

Проверка электронасоса стеклоомывателей (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

1. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "a" (+) и "b" (-). Убедитесь, что вода течет со стороны омывателей лобового стекла "1".
2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "b" (+) и "a" (-). Убедитесь, что вода течет со стороны омывателя заднего стекла "2".

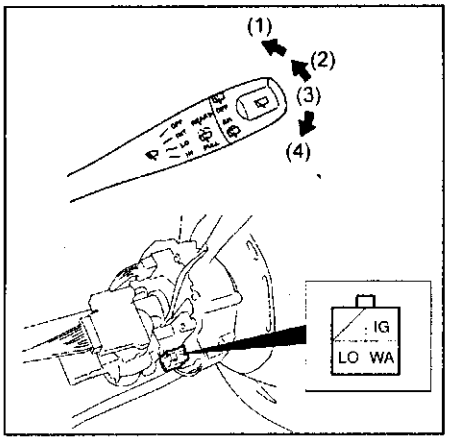


Если результат не соответствует описанию, замените электронасос стеклоомывателей.

Переключатель управления очистителем и омывателем заднего стекла (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift, Chevrolet Cruze)

Проверка

Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема переключателя, как показано в таблице.



Положение переключателя	Проводимость
(1) Очиститель и омыватель "ON"	IG ⇔ WA
(2) Омыватель "ON"	IG ⇔ LO
(3) OFF	—
(4) Омыватели "ON"	IG ⇔ LO ⇔ WA

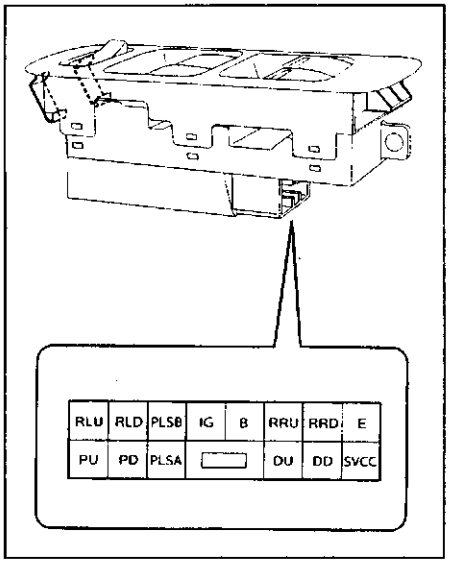
Если результат не соответствует описанию, замените переключатель управления очистителем и омывателем заднего стекла.

Электропривод стеклоподъемников

Главный переключатель управления стеклоподъемниками

Проверка (Chevrolet Cruze)

1. Проверка цепи питания.
   а) Отсоедините разъем главного переключателя управления стеклоподъемниками.
   б) Убедитесь в наличии проводимости или напряжения между выводами разъема, как показано в таблице, замыкая проверяемый вывод на "Массу".



Вывод	Условие	Результат
IG	Замок зажигания в положении "ON"	12 В
B	Постоянно	12 В
E	Постоянно	Пров-сть

2. Проверка цепей электродвигателей.
   Подсоедините разъем, подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы и убедитесь, что приводы стеклоподъемников срабатывают, как показано в таблице.

Примечание: во время проверки выключатель блокировки стеклоподъемников должен находиться в положении "OFF".

Выводы	Действие
Дверь водителя	
"+" АКБ ⇔ DU, "-" АКБ ⇔ DD	CLOSE
"+" АКБ ⇔ DD, "-" АКБ ⇔ DU	OPEN
Дверь переднего пассажира	
"+" АКБ ⇔ PU, "-" АКБ ⇔ PD	CLOSE
"+" АКБ ⇔ PD, "-" АКБ ⇔ PU	OPEN
Задняя правая дверь	
"+" АКБ ⇔ RRU, "-" АКБ ⇔ RRD	CLOSE
"+" АКБ ⇔ RRD, "-" АКБ ⇔ RRU	OPEN
Задняя левая дверь	
"+" АКБ ⇔ RLU, "-" АКБ ⇔ RLD	CLOSE
"+" АКБ ⇔ RLD, "-" АКБ ⇔ RLU	OPEN

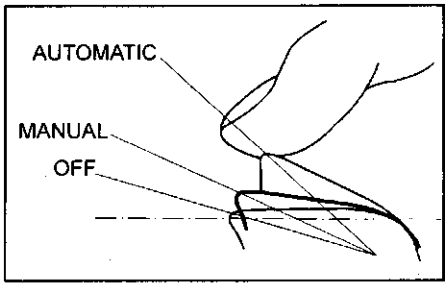
3. Проверка цепи датчика электродвигателя.
   Подсоедините разъем, убедитесь в наличии импульсов напряжения от 0 до 5 В на выводах "PLSA" и "PLSB", замыкая проверяемый вывод на "Массу".

Если результат не соответствует описанию, замените главный переключатель управления стеклоподъемниками.

Примечание: после замены выполните процедуру инициализации электропривода стеклоподъемника двери водителя.

Инициализация электропривода стеклоподъемника двери водителя

1. Опустите стекло двери водителя.
2. Поднимите стекло и удерживайте переключатель нажатым минимум одну секунду.



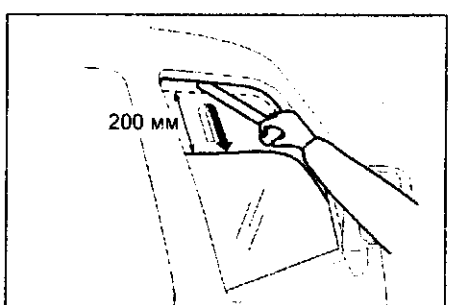
3. Убедитесь, что стекло полностью поднимается / опускается с помощью автоматического управления.
4. Проверьте функцию предотвращения защемления.

Проверка функции предотвращения защемления

1. Опустите стекло двери водителя.
2. Расположите рукоятку молотка, как показано на рисунке.

Примечание: если на автомобиле установлены дефлекторы, вставляйте рукоятку из салона.

3. Поднимите стекло с помощью автоматического управления.
4. Убедитесь, что стекло не защемляет рукоятку молотка и автоматически опускается приблизительно на 20 см.

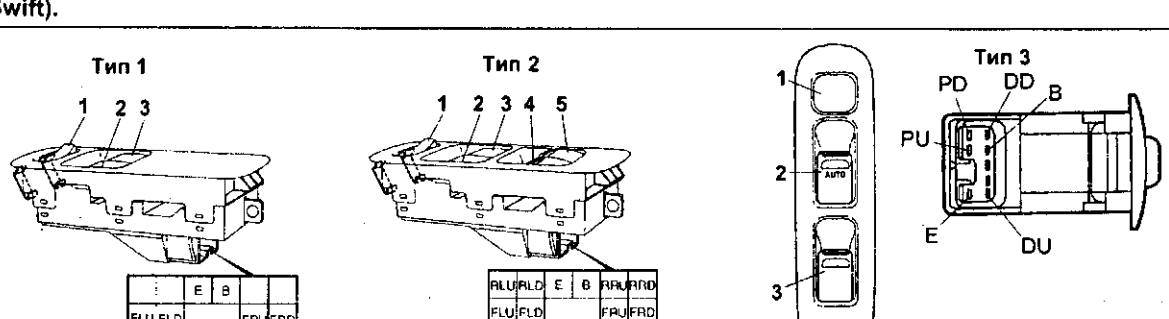


Проверка (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift)

Убедитесь в наличии проводимости между выводами главного переключателя управления стеклоподъемниками, как показано в таблице "Проверка главного переключателя управления стеклоподъемниками (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift)."

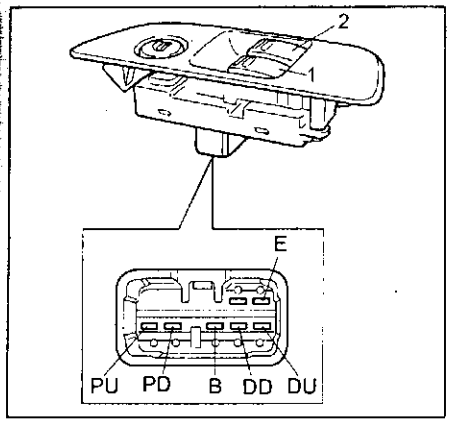
Если результат не соответствует описанию, замените главный переключатель управления стеклоподъемниками.

Таблица. Проверка главного переключателя управления стеклоподъемниками (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift).



Выключатель блокировки "1"	Положение	Тип 1	Тип 2	Тип 3
OFF	**Переключатель управления стеклоподъемником двери водителя "2"**			
	UP	B ⇔ FLU, E ⇔ FLD	B ⇔ FLU, E ⇔ FLD	B ⇔ DU, E ⇔ DD
	OFF	E ⇔ FLU ⇔ FLD	E ⇔ FLU ⇔ FLD	E ⇔ DU ⇔ DD
	DOWN	B ⇔ FLD, E ⇔ FLU	B ⇔ FLD, E ⇔ FLU	B ⇔ DD, E ⇔ DU
	Переключатель управления стеклоподъемником двери переднего пассажира "3"			
	UP	B ⇔ FRU, E ⇔ FRD	B ⇔ FRU, E ⇔ FRD	B ⇔ PU, E ⇔ PD
	OFF	E ⇔ FRU ⇔ FRD	E ⇔ FRU ⇔ FRD	E ⇔ PU ⇔ PD
	DOWN	B ⇔ FRD, E ⇔ FRU	B ⇔ FRD, E ⇔ FRU	B ⇔ PD, E ⇔ PU
	Переключатель управления стеклоподъемником левой задней двери "4"			
	UP	—	B ⇔ RRU, E ⇔ RRD	—
	OFF	—	E ⇔ RRU ⇔ RRD	—
	DOWN	—	B ⇔ RRD, E ⇔ RRU	—
	Переключатель управления стеклоподъемником правой задней двери "5"			
	UP	—	B ⇔ RLU, E ⇔ RLD	—
	OFF	—	E ⇔ RLU ⇔ RLD	—
	DOWN	—	B ⇔ RLD, E ⇔ RLU	—
ON	**Переключатель управления стеклоподъемником двери водителя "2"**			
	UP	B ⇔ FLU, E ⇔ FLD	B ⇔ FLU, E ⇔ FLD	B ⇔ DU, E ⇔ DD
	OFF	E ⇔ FLU ⇔ FLD	E ⇔ FLU ⇔ FLD	E ⇔ DU ⇔ DD
	DOWN	B ⇔ FLD, E ⇔ FLU	B ⇔ FLD, E ⇔ FLU	B ⇔ DD, E ⇔ DU
	Переключатель управления стеклоподъемником двери переднего пассажира "3"			
	UP	B ⇔ FRU	B ⇔ FRU	B ⇔ PU
	OFF	FRU ⇔ FRD	FRU ⇔ FRD	PU ⇔ PD
	DOWN	B ⇔ FRD	B ⇔ FRD	B ⇔ PD
	Переключатель управления стеклоподъемником левой задней двери "4"			
	UP	—	B ⇔ RRU	—
	OFF	—	RRU ⇔ RRD	—
	DOWN	—	B ⇔ RRD	—
	Переключатель управления стеклоподъемником правой задней двери "5"			
	UP	—	B ⇔ RLU	—
	OFF	—	RLU ⇔ RLD	—
	DOWN	—	B ⇔ RLD	—

Проверка
(Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))
Убедитесь в наличии проводимости между выводами переключателя, как показано в таблице.

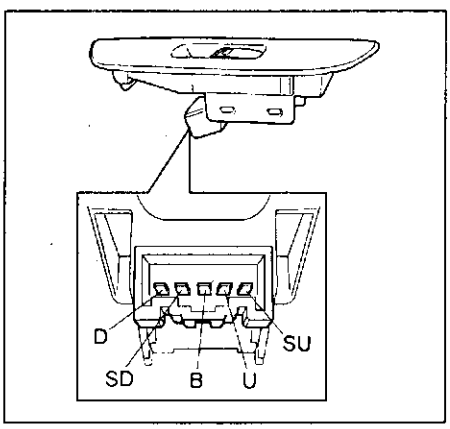


Положение переключателя	Проводимость
Переключатель управления стеклоподъемником двери водителя "1"	
UP	B ⇔ DU, DD ⇔ E
OFF	DD ⇔ E ⇔ DU
DOWN	B ⇔ DD, DU ⇔ E
Переключатель управления стеклоподъемником двери переднего пассажира "2"	
UP	B ⇔ PU, PD ⇔ E
OFF	PD ⇔ E ⇔ PU
DOWN	B ⇔ PD, PU ⇔ E

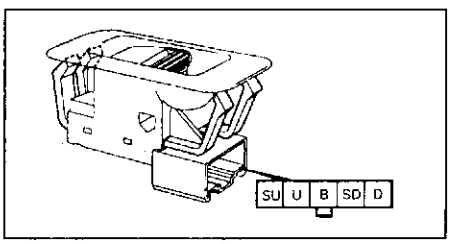
Если результат не соответствует описанию, замените главный переключатель управления стеклоподъемниками.

Переключатель управления стеклоподъемником

Проверка
Убедитесь в наличии проводимости между выводами переключателя, как показано в таблице.



Suzuki Ignis.



Suzuki Swift, Chevrolet Cruze.

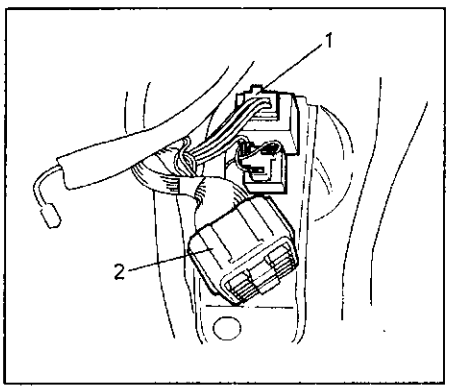
Положение переключателя	Проводимость
UP	SD ⇔ D, B ⇔ U
OFF	SD ⇔ D, SU ⇔ U
DOWN	B ⇔ D, SU ⇔ U

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель управления стеклоподъемником.

Центральный замок (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift, Chevrolet Cruze)

Блок управления центральным замком

Проверка
Измерьте напряжение между каждым выводом и "Массой" при подсоединенном разъеме, как показано в таблице "Проверка блока управления центральным замком".

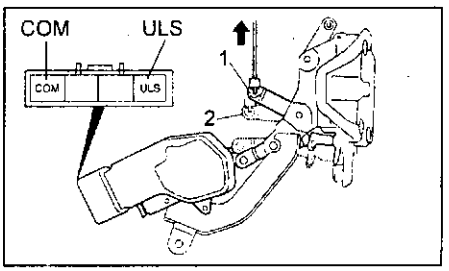


1 - блок управления центральным замком, 2 - монтажный блок.

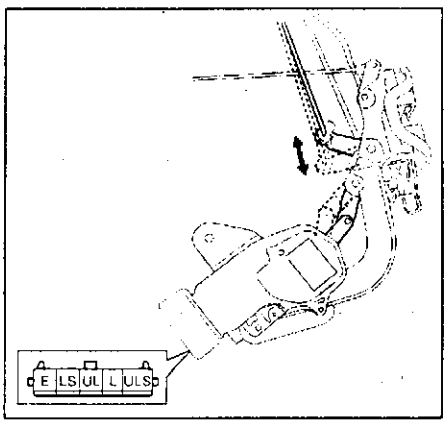
Если результат не соответствует описанию, замените блок управления центральным замком.

Выключатель блокировки замка двери водителя

Проверка
1. Снимите обшивку двери водителя и отсоедините разъем от выключателя блокировки замка двери водителя.
2. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "ULS" и "COM" в положении "1" ("UNLOCK") выключателя и в отсутствии проводимости в положении "2" ("LOCK") выключателя, как показано на рисунке.



Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift.



Chevrolet Cruze.

Если результат не соответствует описанию, замените выключатель блокировки замка двери водителя.

Таблица. Проверка блока управления центральным замком.

Вывод	Условие	Результат
B	—	10 - 14 В
L	Центральный замок в положении "LOCK"	10 - 14 В
	Центральный замок в положении кроме "LOCK"	0 - 1 В
UL	Центральный замок в положении "UNLOCK"	10 - 14 В
	Центральный замок в положении кроме "UNLOCK"	0 - 1 В
ULS	Центральный замок в положении "UNLOCK"	0 - 1 В
	Центральный замок в положении "LOCK"	См. рис. "A"
KL	Около 75 мс, во время получения сигнала положения центрального замка "LOCK" или "UNLOCK"	См. рис "B"
	Другое	5 В
E	Постоянно	0

Рис. A

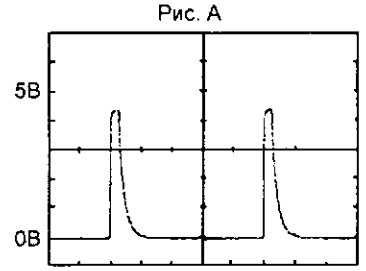
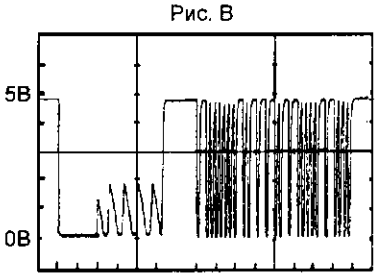


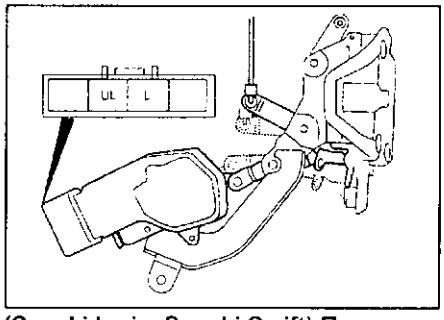
Рис. B



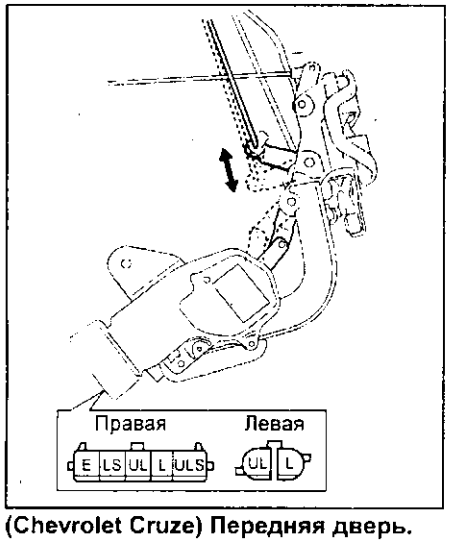
Электропривод замка двери

Проверка

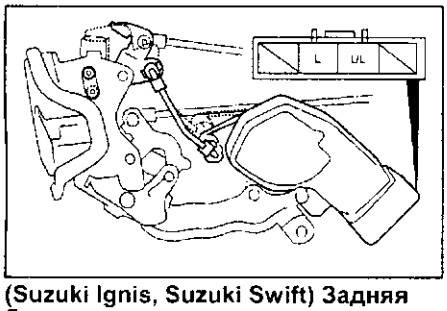
1. Снимите обшивку двери и отсоедините разъем от электропривода замка двери.



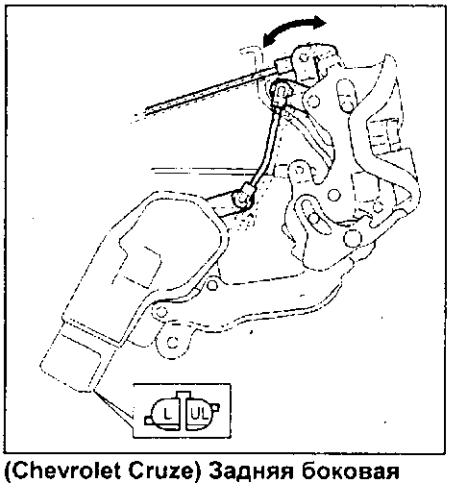
(Suzuki Ignis, Suzuki Swift) Передняя дверь.



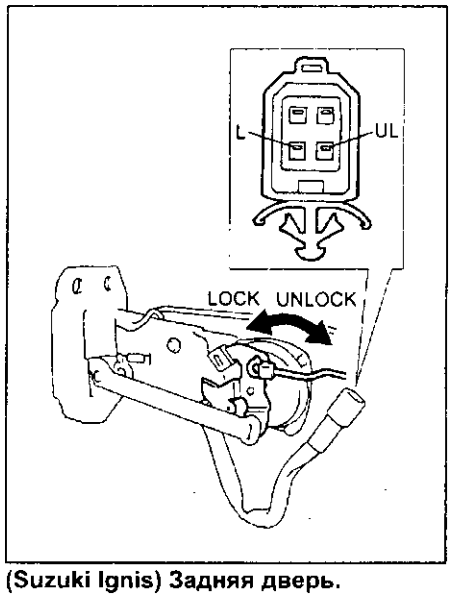
(Chevrolet Cruze) Передняя дверь.



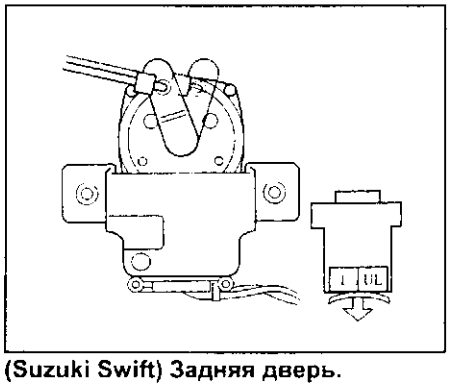
(Suzuki Ignis, Suzuki Swift) Задняя боковая дверь.



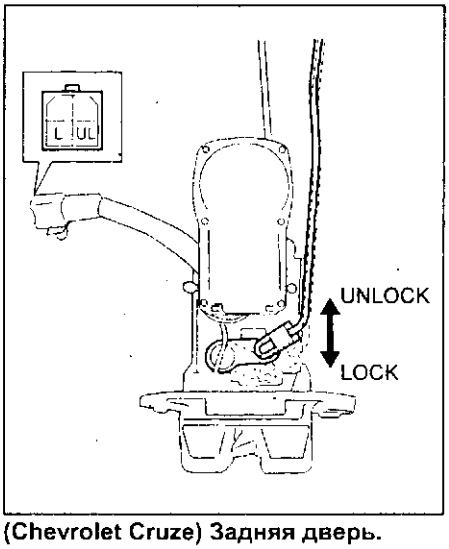
(Chevrolet Cruze) Задняя боковая дверь.



(Suzuki Ignis) Задняя дверь.



(Suzuki Swift) Задняя дверь.



(Chevrolet Cruze) Задняя дверь.

2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "L" (+) и "UL" (-) разъема электропривода и убедитесь, что электропривод замка перемещается в положение "LOCK".

Если результат не соответствует описанию, замените электропривод замка двери.

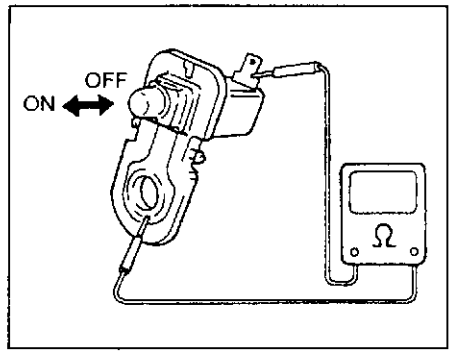
3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "UL" (+) и "L" (-) и убедитесь, что электропривод замка перемещается в положение "UNLOCK".

Если результат не соответствует описанию, замените электропривод замка двери.

Концевой выключатель

Проверка

Извлеките концевой выключатель из кузова и убедитесь в наличии проводимости в положении "ON" (дверь открыта), а также в отсутствии проводимости в положении "OFF" (дверь закрыта), как показано на рисунке.



Если результат не соответствует описанию, замените концевой выключатель.

Центральный замок (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

Проверка функционирования

1. Убедитесь, что при блокировании замка двери водителя блокируются замки всех дверей.

2. Убедитесь, что все двери разблокируются, если дважды перевести замок двери водителя в положение "UNLOCK".

3. *(Модели с системой полной блокировки)* Убедитесь, что все двери заблокируются, и нельзя будет вручную перевести выключатели блокировки замков дверей в положение "UNLOCK", если замок двери водителя будет переведен дважды в течение 2 секунд в положение "LOCK".

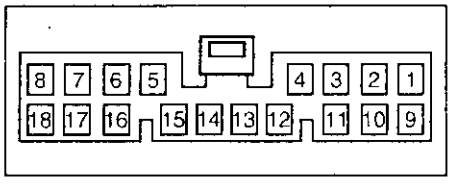
Если результат не соответствует описанию, проверьте цепи центрального замка.

Проверка цепей

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините разъем от блока управления центральным замком.

3. Убедитесь, что все двери разблокированы. Подайте напряжение на выводы разъема и убедитесь, что центральный замок работает, как показано в таблице "Проверка цепей электроприводов центрального замка".



Если результат не соответствует описанию, отремонтируйте цепь или проверьте электропривод.

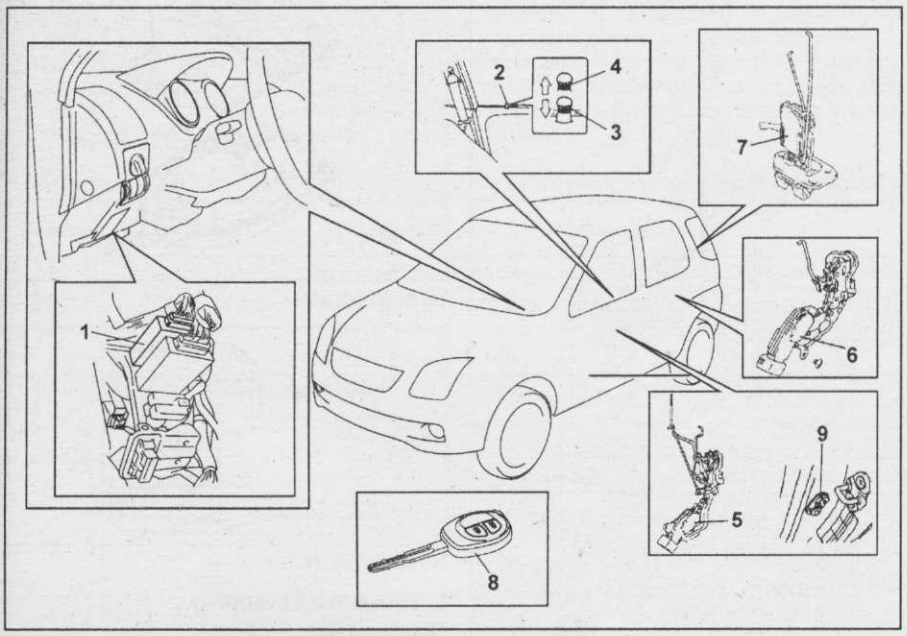
4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Таблица. Проверка цепей центрального замка.

Вывод	Цвет провода	Цепь	Результат	Условие
G11-6	W	Выключатели блокировки замков дверей	Проводимость	Выключатель блокировки в нажатом положении
			Нет проводимости	Выключатель блокировки в не нажатом положении
G11-9	W/Bl	Источник питания	10 - 14 В	-
G11-11	W/B	Система напоминания об оставленном ключе в замке зажигания	10 - 14 В	Замок зажигания в положении "ACC"
			0 - 1 В	Нет ключа в замке
G11-12	R/B	Замок зажигания	10 - 14 В	Замок зажигания в положении "ON"
			0 - 1 В	Замок зажигания в положении "OFF"
G11-13	R/Bl	Замок двери водителя (сигнал "UNLOCK")	Проводимость	Замок двери водителя в положении "UNLOCK"
			Нет проводимости	Другое
G11-14	W/R	Замок двери водителя (сигнал "LOCK")	Проводимость	Замок двери водителя в положении "LOCK"
			Нет проводимости	Другое
G11-15	B/R	Концевые выключатели	0 - 1 В	Одна из дверей открыта
			10 - 14 В	Все двери закрыты
G11-17	B	"Масса"	1 Ом или менее	-

Таблица. Проверка цепей электроприводов центрального замка.

Действие электропривода	Выводы			
Модели с системой полной блокировки				
	G11-1	G11-2	G11-3	G11-10
UNLOCK → LOCK	—	"Масса"	$U_{АКБ}$	"Масса"
LOCK → DEAD LOCK	$U_{АКБ}$	"Масса"	—	"Масса"
DEAD LOCK → UNLOCK	"Масса"	$U_{АКБ}$	"Масса"	$U_{АКБ}$
Модели без системы полной блокировки				
	G11-2	G11-3	G11-10	
UNLOCK → LOCK	"Масса"	$U_{АКБ}$	"Масса"	
LOCK → UNLOCK	$U_{АКБ}$	"Масса"	$U_{АКБ}$	



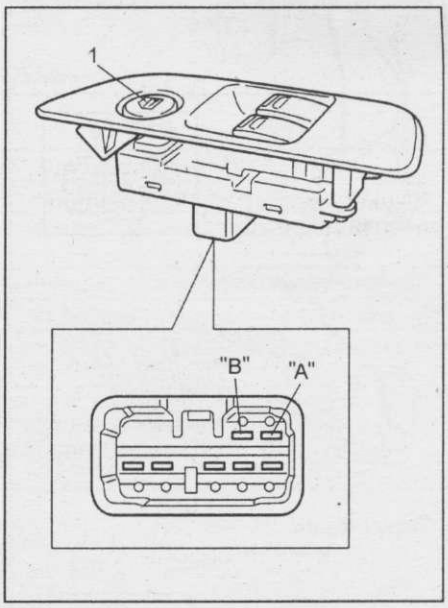
Центральный замок (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.)). 1 - блок управления центральным замком, 2 - выключатель блокировки замка двери водителя, 3 - положение "LOCK", 4 - положение "UNLOCK", 5 - электропривод замка передней двери, 6 - электропривод замка задней боковой двери, 7 - электропривод замка задней двери, 8 - передатчик (модели с системой дистанционного управления центральным замком), 9 - концевой выключатель.

5. Проверьте напряжение и сопротивление между выводами разъема, как показано в таблице "Проверка цепей центрального замка", замыкая проверяемый вывод на "Массу".
Если результат соответствует описанию, замените блок управления центральным замком.
Если результат не соответствует описанию, отремонтируйте неисправную цепь.

Выключатель блокировки замков дверей

Проверка

Убедитесь в наличии проводимости между выводами "A" и "B" разъема при нажатом положении выключателя "1" и в отсутствии проводимости при не нажатом положении выключателя.

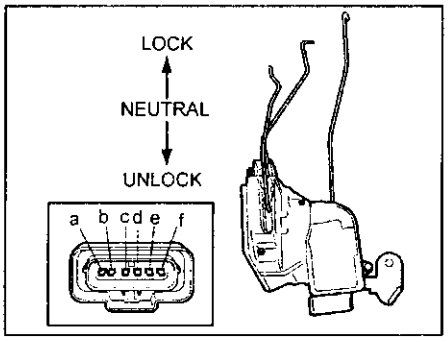


Если результат не соответствует описанию, замените главный переключатель управления стеклоподъемниками.

Выключатель центрального замка в цилиндре замка передней двери

Проверка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите замок передней двери.
3. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема замка, как показано в таблице.



Положение ключа	Проводимость
NEUTRAL	—
UNLOCK	a (f) ⇔ b (e)
LOCK	a (f) ⇔ c (d)

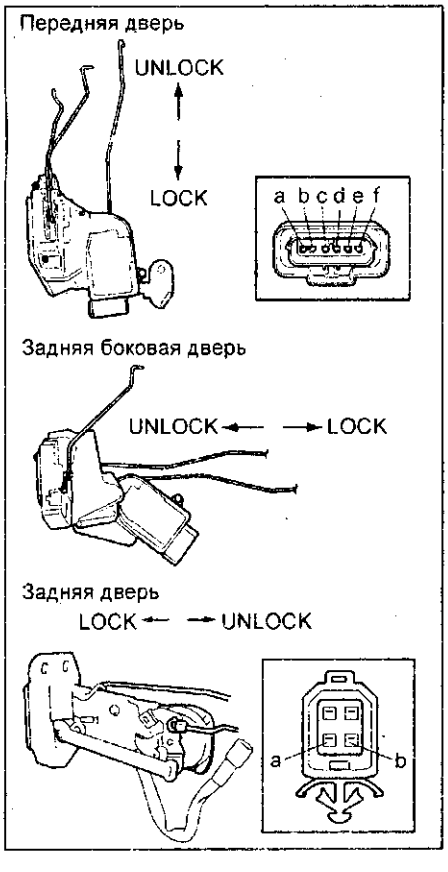
(...) - для разъема левой двери.

Если результат не соответствует описанию, замените замок.

Электропривод замка двери

Проверка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите замок двери.
3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема электропривода, как показано в таблице.



Передние и задние боковые двери.

Действие	Вывод		
	f (a)	e (b)	d (c)
UNLOCK → LOCK	"Масса"	"Масса"	$U_{АКБ}$
LOCK → DEAD LOCK	"Масса"	$U_{АКБ}$	$U_{АКБ}$
LOCK → UNLOCK	$U_{АКБ}$	"Масса"	"Масса"
DEAD LOCK → UNLOCK			

(...) - для разъема левой двери.

Задняя дверь.

Действие	Вывод	
UNLOCK → LOCK	$U_{АКБ}$	"Масса"
LOCK → UNLOCK	"Масса"	$U_{АКБ}$

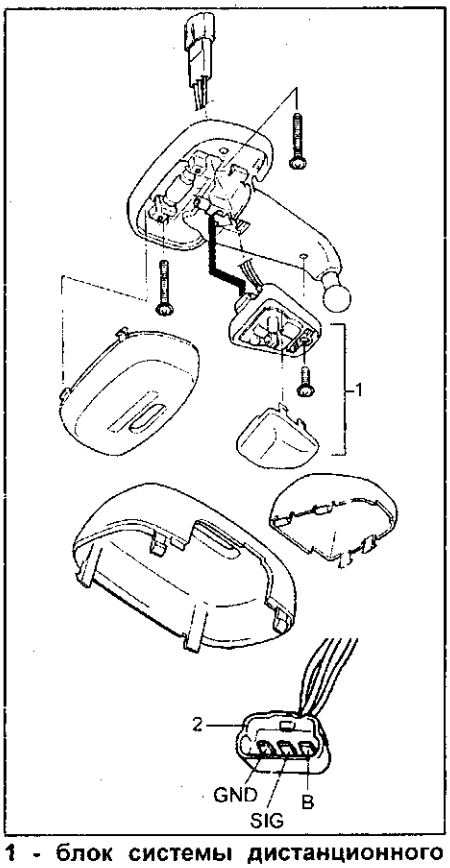
Если результат не соответствует описанию, замените проверяемый замок.

Система дистанционного управления центральным замком (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift)

Блок системы дистанционного управления центральным замком

Проверка

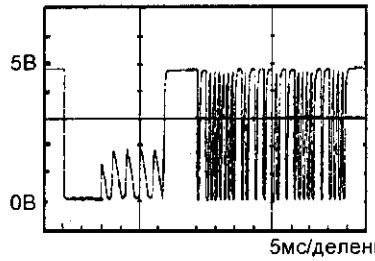
Измерьте напряжение между каждым выводом и "Массой" при подсоединенном разъеме, как показано в таблице.



1 - блок системы дистанционного управления центральным замком, 2 - разъем (со стороны блока).

Вывод	Условие	Результат
B	Постоянно	10 - 14 В
SIG	Около 75 мс, во время получения сигнала передатчика	См. рис. "А"
	Другое	5 В
GND	Постоянно	0

Рис. А



Если результат не соответствует описанию, замените блок системы дистанционного управления центральным замком.

Передатчик

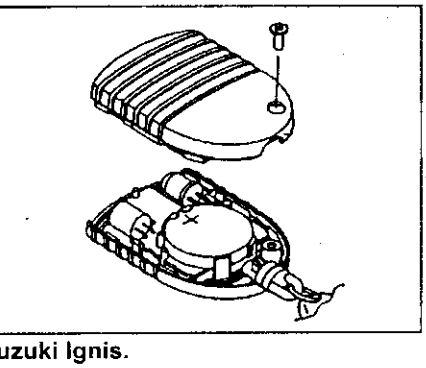
Примечание:

- Если передатчик периодически не срабатывает, замените батарейку.

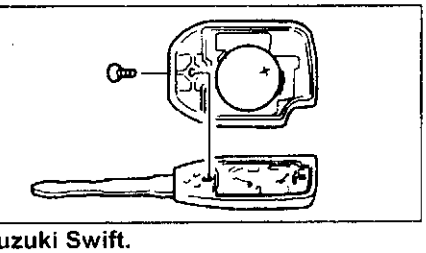
- С уменьшением заряда батарейки уменьшается радиус действия передатчика.

Замена батарейки

1. Отверните винт.
2. Откройте корпус передатчика с помощью монетки или шлицевой отвертки.



Suzuki Ignis.



Suzuki Swift.

3. Замените батарейку.

Примечание:

- Убедитесь, что батарейка установлена стороной (+) вверх.

- Используйте батарейку типа CR2032 или аналог.

4. Соберите корпус и заверните винт.
5. Убедитесь, что замки дверей открываются и закрываются с помощью передатчика.

Внимание: не повредите печатную плату передатчика.

Регистрация передатчика

1. Убедитесь, что замок зажигания находится в положении "OFF".
2. Извлеките предохранитель "DOOR LOCK" и установите обратно.
3. Нажмите кнопку на передатчике один раз в течение 30 секунд.
4. Если необходимо зарегистрировать два передатчика, повторите пункты 1 - 3 для второго передатчика.

Примечание:

- Можно зарегистрировать всего два передатчика.

- При регистрации третьего передатчика первый из ранее зарегистрированных будет удален из памяти.

Система дистанционного управления центральным замком (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

Изменение режима сигнализации

Примечание:

- При изменении режима сигнализации с указателей поворота на лампу освещения салона лампа освещения салона мигнет один раз.

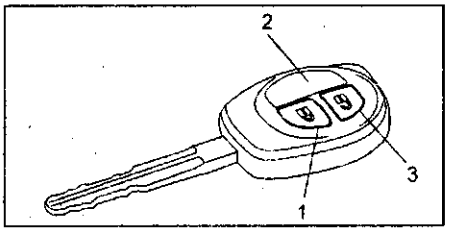
- При изменении режима сигнализации с лампы освещения салона на указатели поворота, указатели поворота мигнут один раз.

1. Убедитесь, что все двери закрыты и в замке зажигания нет ключа.
2. Выполните следующие действия в течение десяти секунд:
   - вставьте ключ в замок зажигания;
   - установите замок зажигания в положение "ACC", переведите замок зажигания в положение "LOCK", затем вытащите ключ из замка зажигания;
   - повторите предыдущее действие;
   - установите замок зажигания в положение "ACC", переведите замок зажигания в положение "LOCK", затем нажмите клавишу "UNLOCK" на передатчике не менее трех раз.
3. Убедитесь, что указатели поворота или лампа освещения салона мигнули один раз.

Проверка функционирования

Примечание: убедитесь, что сигнализация происходит с помощью указателей поворота.

1. Убедитесь, что центральный замок исправен.
2. Убедитесь, что указатели поворота и аварийная сигнализация исправны.
3. Проверьте заряд батарейки передатчика.
4. Убедитесь, что все двери закрыты и разблокированы.



5. Убедитесь, что:
   - при однократном нажатии клавиши "1" ("LOCK") на передатчике "2" все двери заблокируются, и указатели поворота мигнут один раз;
   - при двойном нажатии на клавишу "3" ("UNLOCK") на передатчике все двери разблокируются, указатели поворота мигнут дважды, и лампа освещения салона включится на несколько секунд в среднем положении;
   - *(для моделей с системой полной блокировки)* при двойном нажатии на клавишу "1" ("LOCK") на передатчике "2" в течение 2 секунд все двери полностью заблокируются.

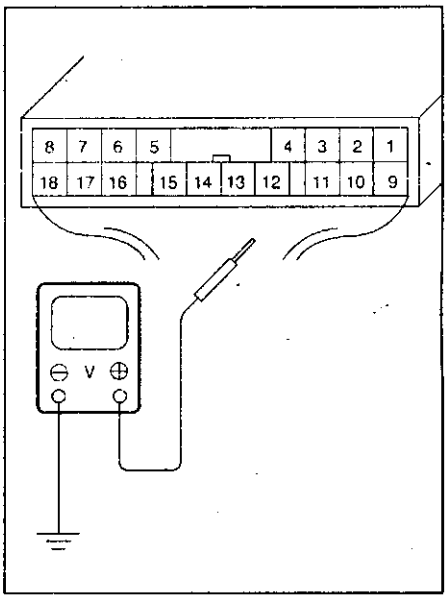
Если результат не соответствует описанию, проверьте цепи системы дистанционного управления центральным замком.

Цепи системы дистанционного управления центральным замком

Проверка

Примечание: убедитесь, что сигнализация происходит с помощью указателей поворота.

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема, как показано в таблице "Проверка цепей системы дистанционного управления центральным замком", замыкая проверяемый вывод на "Массу".



Если результат не соответствует описанию, проверьте соответствующую цепь.

Если цепь системы дистанционного управления исправна, замените блок управления центральным замком, зарегистрируйте ключ и проверьте работу системы, как показано выше в подразделе "Проверка функционирования".

Таблица. Проверка цепей системы дистанционного управления центральным замком.

Вывод	Цвет провода	Цепь	Результат	Условие
G11-7	G/Y	Цепь аварийной сигнализации (указатели правого поворота)	См. рис. "A"	Клавиша "LOCK" на передатчике нажата один раз
			См. рис. "B"	Клавиша "UNLOCK" на передатчике нажата один раз
			См. рис. "C"	Клавиша "LOCK" на передатчике нажата дважды в течение 2 секунд
G11-8	G/R	Цепь аварийной сигнализации (указатели левого поворота)	См. рис. "A"	Клавиша "LOCK" на передатчике нажата один раз
			См. рис. "B"	Клавиша "UNLOCK" на передатчике нажата один раз
			См. рис. "C"	Клавиша "LOCK" на передатчике нажата дважды в течение двух секунд
G11-15	Br/R	Концевые выключатели и лампа освещения салона	См. рис. "D"	- Все двери закрыты - Лампа освещения салона в среднем положении - Прошло 20 секунд после однократного нажатия на клавишу "UNLOCK"

Рис. A

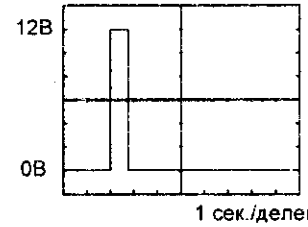


Рис. B

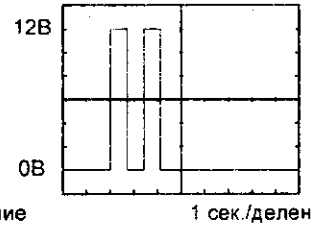


Рис. C

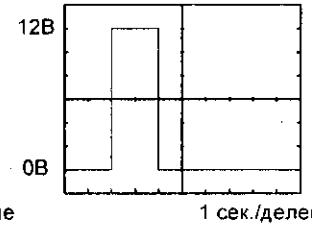
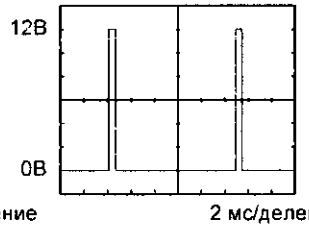


Рис. D



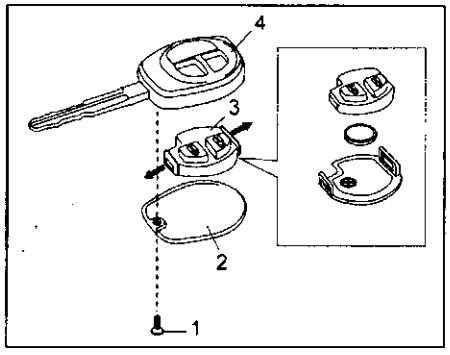
Передатчик

Замена батарейки

1. Отверните винт "1" и снимите крышку "2" с передатчика.
2. Извлеките передатчик "3" из корпуса "4".

Внимание: не повредите печатную плату передатчика.

3. Разберите передатчик, нажав на фиксаторы.



4. Замените батарейку (CR1616 или аналоги) в соответствии с меткой "+" на передатчике.
5. Соберите передатчик "3" и установите в корпус "4".
6. Установите крышку "2" и заверните винт "1".
7. Убедитесь, что двери блокируются и разблокируются с помощью передатчика.

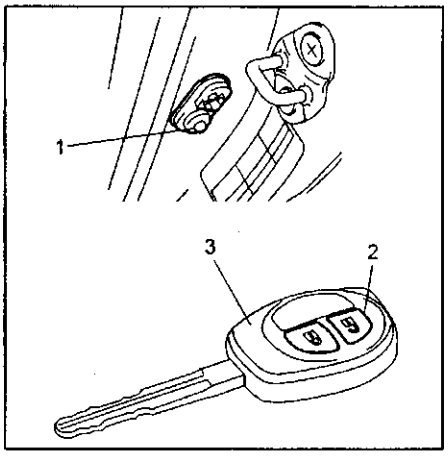
Регистрация передатчика

Примечание:

- Зарегистрировать можно максимум три передатчика.

- При регистрации четвертого передатчика первый из ранее зарегистрированных будет удален из памяти системы.

1. Убедитесь, что все двери закрыты и в замке зажигания нет ключа.
2. Откройте дверь водителя.
3. Установите замок зажигания в положение "ON", затем вытащите ключ из замка зажигания в течение 10 секунд.
4. Нажмите и отпустите концевой выключатель двери водителя "1" три раза в течение 20 секунд после извлечения ключа из замка зажигания.



5. Установите замок зажигания в положение "ON", затем вытащите ключ из замка зажигания в течение 10 секунд.
6. Нажмите клавишу "2" ("UNLOCK") на передатчике "3" и убедитесь, что все двери разблокировались.

Система дистанционного управления центральным замком (Chevrolet Cruze)

Режим сигнализации указателями поворота

Проверка

1. Убедитесь, что при нажатии на кнопку передатчика в радиусе двух метров от автомобиля все двери заблокируются и указатели поворота мигнут один раз.
2. Убедитесь, что при повторном нажатии на кнопку передатчика двери разблокируются, указатели поворота мигнут дважды, и лампа освещения салона включится на 15 секунд.
3. Вставьте ключ в замок зажигания и убедитесь, что режим сигнализации прерывается.

Режим сигнализации лампой освещения салона

Проверка

1. Убедитесь, что при нажатии на кнопку передатчика в радиусе двух метров от автомобиля все двери заблокируются и лампа освещения салона мигнет дважды.
2. Убедитесь, что при повторном нажатии на кнопку передатчика в радиусе двух метров от автомобиля все двери разблокируются и лампа освещения салона включится на 15 секунд.
3. Вставьте ключ в замок зажигания и убедитесь, что режим сигнализации прерывается.

Примечание:

- Дистанционное управление центральным замком невозможно, если ключ находится в замке зажигания или хотя бы одна из дверей открыта.

- Радиус действия системы составляет около двух метров, но меняется при нахождении вблизи линий электропередач или аналогичных излучателей радиоволн.

- С уменьшением заряда батарейки в передатчике уменьшается радиус действия системы.

- Если после разблокировки дверей ни одна из дверей не была открыта в течение 30 секунд, замки дверей автоматически заблокируются.

Изменение режима сигнализации

Выполните следующие действия в течение 15 секунд.

Примечание:

- Если следующие действия не будут выполнены в течение 15 секунд, процедуру изменения режима придется начать сначала.

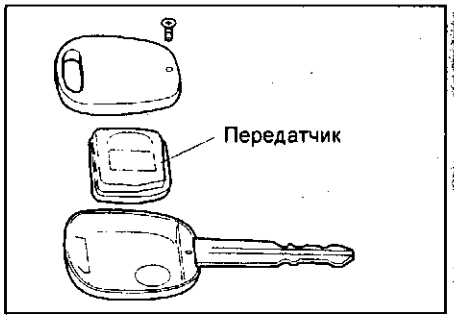
- Если во время выполнения процедуры изменения режима сигнализации какая-нибудь дверь будет открыта, или будет нажата кнопка блокировки / разблокировки дверей, процедура изменения режима сигнализации прервется.

1. Закройте все двери, извлеките ключ из замка зажигания.
2. Вставьте ключ в замок зажигания, затем извлеките ключ из замка зажигания.
3. Повторите предыдущий пункт 2 раза.
4. Вставьте ключ в замок зажигания.
5. Трижды нажмите на кнопку передатчика.
6. После завершения перечисленных пунктов указатели поворота или лампа освещения салона должна мигнуть один раз. Убедитесь, что двери открываются и закрываются с помощью передатчика.

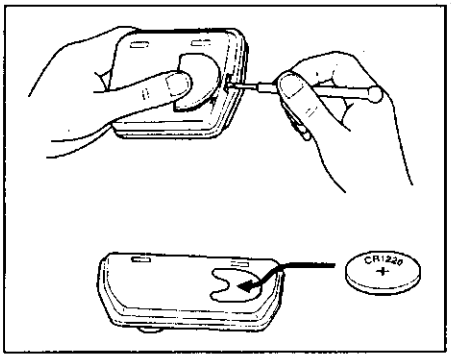
Передатчик

Замена батарейки

1. Отверните винт.
2. Извлеките передатчик из корпуса.



3. Нажмите на фиксатор с помощью шлицевой отвертки и извлеките батарейку.



4. Установите новую батарейку (CR1220) в соответствии с меткой "+" на передатчике.
5. Установите передатчик в корпус.

Регистрация передатчика

Примечание:

- Процедуру регистрации передатчика необходимо выполнить в течение 60 секунд.

- Зарегистрировать можно максимум два передатчика.

- При регистрации третьего передатчика первый из ранее зарегистрированных будет удален из памяти.

- Если нижеуказанные действия не будут выполнены в течение 60 секунд, процедуру регистрации передатчика придется начать сначала.

1. Извлеките предохранитель "DOOR LOCK" или отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Установите замок зажигания в положение "LOCK".
3. Закройте все двери.
4. Установите выключатель блокировки замка двери водителя в положение "UNLOCK".
5. Подождите 30 секунд и установите предохранитель "DOOR LOCK" (подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи).
6. Установите выключатель блокировки замка двери водителя в положение "LOCK", затем в "UNLOCK".

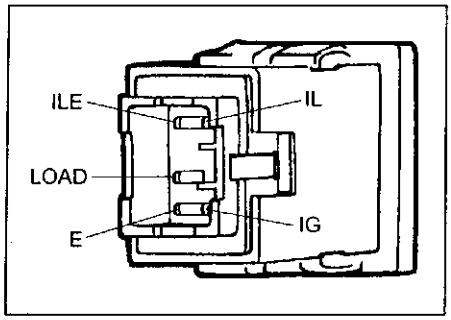
7. Повторите предыдущий пункт.
8. Нажмите кнопку на передатчике. Когда блок системы дистанционного управления получит сигнал от передатчика, замки дверей заблокируются и разблокируются.
9. Установите выключатель блокировки замка двери водителя в положение "LOCK". Когда блок системы дистанционного управления получит сигнал, система войдет в режим регистрации.
10. Нажмите два раза на кнопку передатчика, замки дверей разблокируются и заблокируются.
11. Для регистрации второго ключа повторите пункты 1 - 7.

Обогреватель заднего стекла

Выключатель обогревателя заднего стекла

Проверка (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift)

Убедитесь в наличии проводимости между выводами выключателя, как показано в таблице.

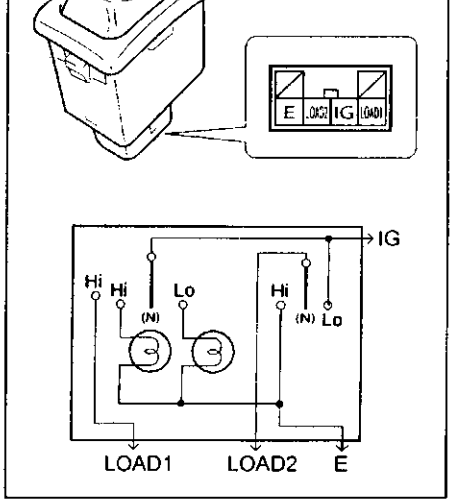


Положение выключателя	Проводимость
OFF	LOAD ⇔ E, IL ⇔ ILE
ON	IG ⇔ LOAD ⇔ E, IL ⇔ ILE

Если результат не соответствует описанию, замените выключатель обогревателя заднего стекла.

Проверка (Chevrolet Cruze)

Убедитесь в наличии проводимости между выводами выключателя, как показано в таблице.

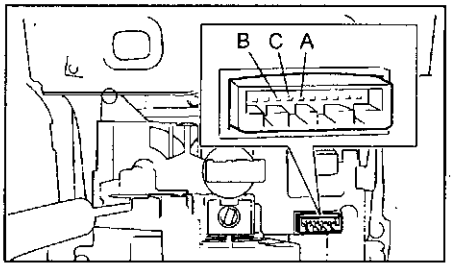


Положение выключателя	Проводимость
LO	IG ⇔ LOAD2, IG ⇔ E
HI	IG ⇔ LOAD1, IG ⇔ E

Если результат не соответствует описанию, замените выключатель обогревателя заднего стекла.

Проверка (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

Убедитесь в наличии проводимости между выводами выключателя, как показано в таблице.



Положение выключателя	Проводимость
OFF	A ⇔ B
ON	A ⇔ B ⇔ C

Если результат не соответствует описанию, замените выключатель обогревателя заднего стекла.

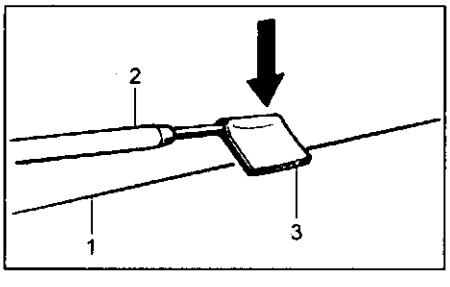
Провода обогревателя заднего стекла

Примечание:

- Для очистки заднего стекла используйте сухую тряпку, протирайте стекло вдоль обогревательного элемента "1".

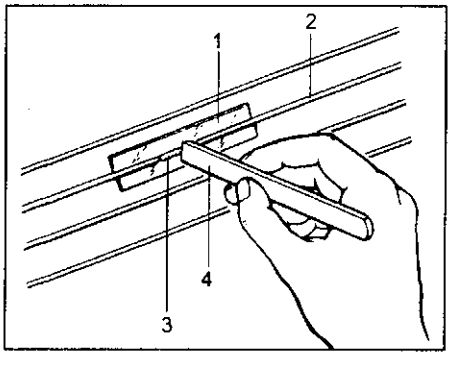
- Не используйте чистящие и порошковые средства для очистки.

- Для измерения напряжения используйте вывод (-) тестера "2", обернутый фольгой "3".



Ремонт

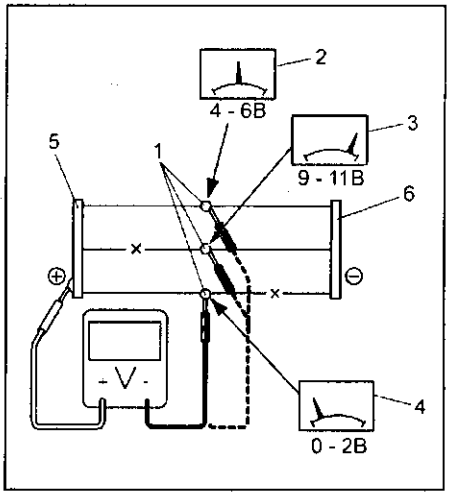
1. Очистите провод в месте обрыва с помощью растворителя.
2. Наклейте защитную ленту "1" с обеих сторон поврежденного провода "2".



3. Нанесите ремонтный состав "3" на место обрыва с помощью тонкой кисти "4".
4. Через 2 - 3 минуты удалите защитную ленту и оставьте затвердевать на 24 часа.

Проверка

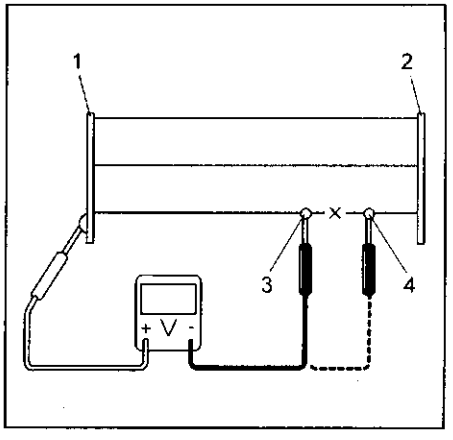
1. Установите замок зажигания в положение "ON".
2. Включите обогреватель заднего стекла.
3. Измерьте напряжение в центре "1" каждого провода, как показано на рисунке.



Если измеренное напряжение составляет 9 - 11 В, произошел обрыв между центром провода и положительной шиной термоэлемента "5".
Если напряжение составляет 0 - 2 В, произошел обрыв между центром провода и отрицательной шиной термоэлемента "6".
Если напряжение составляет 4 - 6 В, провод исправен.

Определение места обрыва

1. Установите замок зажигания в положение "ON".
2. Включите обогреватель заднего стекла.
3. Подсоедините вывод (+) вольтметра к положительной шине термоэлемента "1".
4. Подсоедините вывод (-) вольтметра к поврежденному проводу со стороны положительной шины "1" и перемещайте в сторону отрицательной "2".



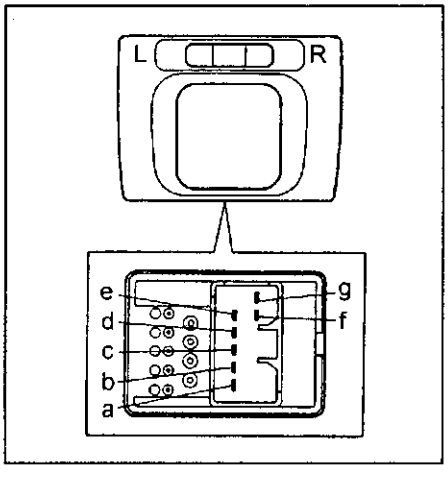
5. В том месте, где напряжение увеличивается с 0 - 2 В (точка "3") до нескольких вольт (точка "4"), произошел обрыв.

Электропривод зеркал

Переключатель регулировки положения зеркал

Проверка
(Suzuki Ignis (модели до 2003 г.))

1. Извлеките переключатель регулировки положения зеркал из панели приборов.
2. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема переключателя, как показано в таблице.



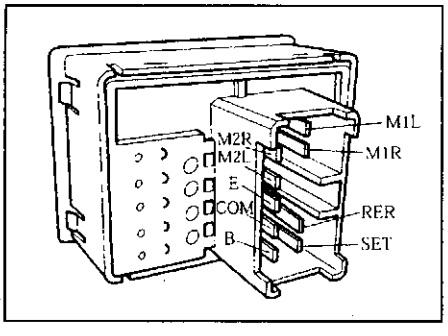
Положение переключателя	Проводимость
UP	a ⇔ g (f), b ⇔ c
DOWN	a ⇔ b, c ⇔ g (f)
LEFT	a ⇔ d (e), b ⇔ c
RIGHT	a ⇔ b, c ⇔ d (e)

(...) - электропривод правого зеркала.

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель регулировки положения зеркал.

Проверка
(Suzuki Swift, Chevrolet Cruze)

1. Извлеките переключатель регулировки положения зеркал из панели приборов.
2. Убедитесь в наличии проводимости между выводами переключателя, как показано в таблице.



Положение пер-теля	Проводимость
UP	B ⇔ M1L(M1R), COM ⇔ E
DOWN	B ⇔ COM, M1L(M1R) ⇔ E
LEFT	B ⇔ M2L(M2R), COM ⇔ E
RIGHT	B ⇔ COM, M2L(M2R) ⇔ E

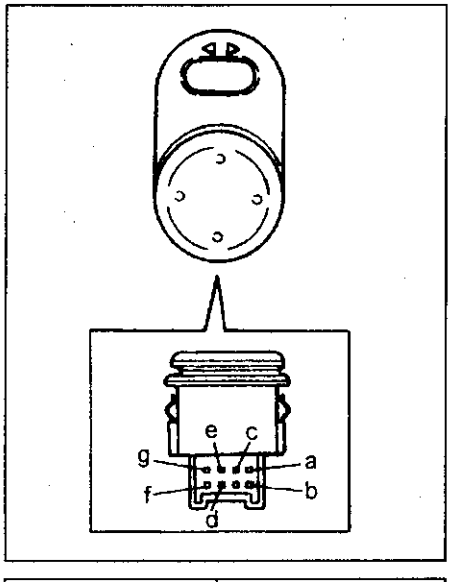
(...) - электропривод правого зеркала.

3. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "B" и "SET", "RER" и "E" в рабочем положении зеркал.
4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "B" и "RER", "SET" и "E" в сложенном положении.

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель регулировки положения зеркал.

Проверка
(Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Извлеките переключатель регулировки положения зеркал из обшивки двери.
3. Отсоедините разъем.
4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами переключателя, как показано в таблице.



Положение переключателя	Проводимость
UP	a ⇔ b, c ⇔ d (e)
DOWN	a ⇔ d (e), b ⇔ c
LEFT	a ⇔ b, c ⇔ g (f)
RIGHT	a ⇔ g (f), b ⇔ c

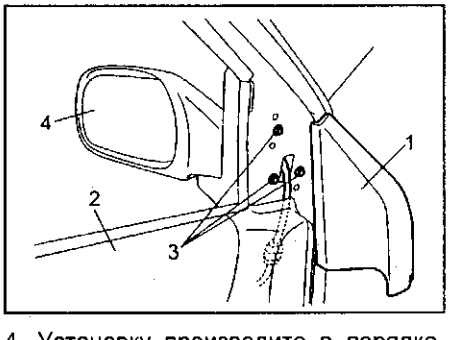
(...) - электропривод правого зеркала.

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель регулировки положения зеркал.

Электропривод зеркала

Снятие и установка

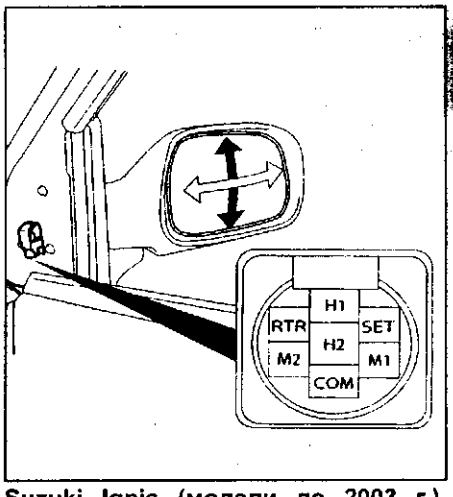
1. Снимите накладку зеркала "1" и обшивку передней двери "2".
2. Отсоедините разъем от электропривода зеркал.
3. Отверните болты крепления "3" и снимите зеркало "4" в сборе.



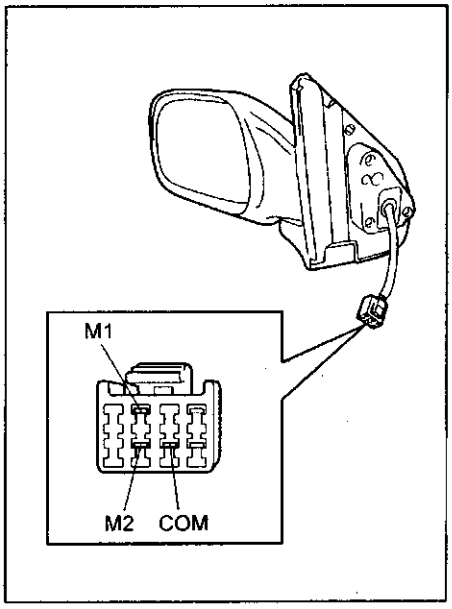
4. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Снимите накладку зеркала с двери.
2. Снимите разъем электропривода зеркала с крепления.
3. Отсоедините разъем от электропривода зеркала.
4. Убедитесь, что электропривод функционирует правильно при подаче напряжения аккумуляторной батареи на выводы разъема, как показано в таблице.



Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift, Chevrolet Cruze.



Suzuki Ignis (модели с 2003 г.).

Действие привода	Выводы		
	COM	M1	M2
UP	"Масса"	$U_{АКБ}$	—
DOWN	$U_{АКБ}$	"Масса"	—
LEFT	"Масса"	—	$U_{АКБ}$
RIGHT	$U_{АКБ}$	—	"Масса"

5. *(Suzuki Swift, Chevrolet Cruze)* Убедитесь, что зеркала складываются при подаче напряжения аккумуляторной батареи на выводы "RTR" (+) и "SET" (-) и раскладываются при перемене полярности.

Если результат не соответствует описанию, замените электропривод зеркала.

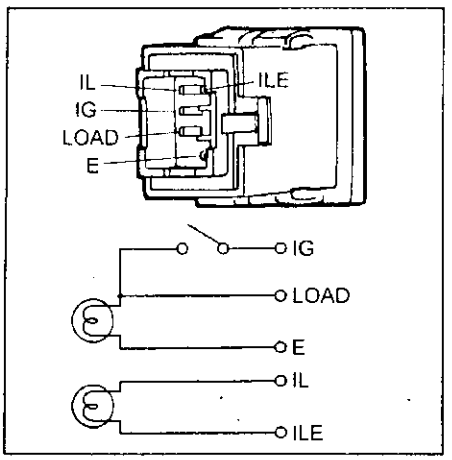
Внимание: не зажмите жгут проводов при установке зеркала на дверь.

Обогреватель зеркал

Выключатель обогревателя зеркал

Проверка (Suzuki Swift, Chevrolet Cruze)

1. Снимите выключатель обогревателя зеркал.
2. Убедитесь в наличии проводимости между выводами выключателя, как показано в таблице.



Положение выключателя	Проводимость
OFF	IL ⇔ ILE
ON	IG ⇔ LOAD, IG ⇔ E, IL ⇔ ILE

Если результат не соответствует описанию, замените выключатель обогревателя зеркал.

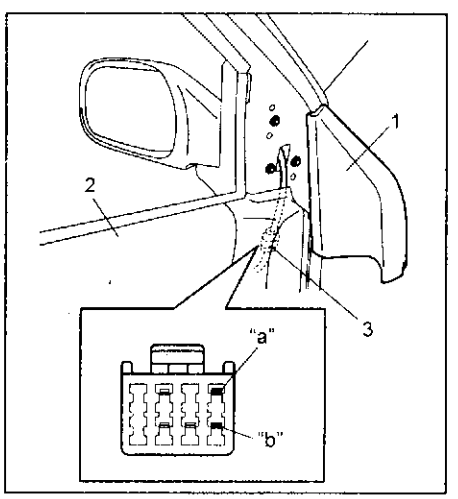
Проверка (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

Обогреватель зеркал включается вместе с обогревателем заднего стекла. См. "Выключатель обогревателя заднего стекла" (раздел "Обогреватель заднего стекла").

Обогреватель зеркал

Проверка (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

1. Снимите накладку зеркала "1" и обшивку передней двери "2".
2. Отсоедините разъем "3".
3. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "a" и "b".



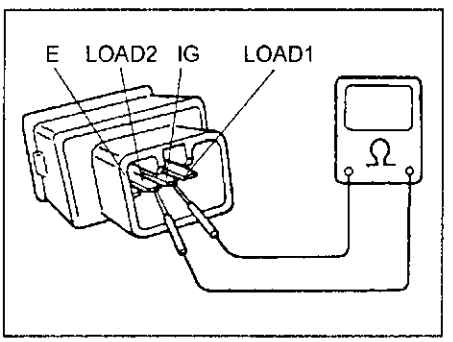
Если результат не соответствует описанию, замените зеркало.

Подогреватель сидений (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.))

Выключатель подогревателя сиденья

Проверка

1. Убедитесь, что замок зажигания в положении "OFF".
2. Извлеките выключатель подогревателя сиденья из центральной консоли.
3. Отсоедините разъем выключателя.
4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема выключателя, как показано в таблице.



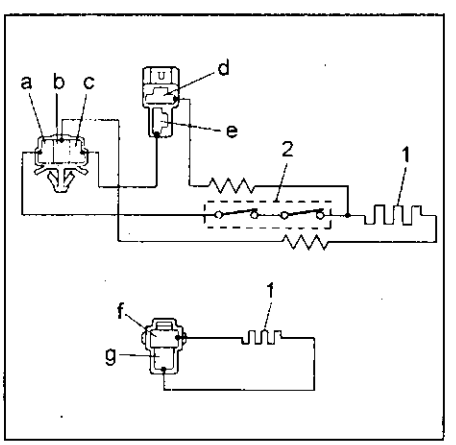
Положение выключателя	Проводимость
OFF	—
LO	IG ⇔ LOAD2 ⇔ E
HI	IG ⇔ LOAD1 ⇔ LOAD2 ⇔ E

Если результат не соответствует описанию, замените выключатель подогревателя сиденья.

Провода подогревателя

Проверка

1. Убедитесь, что выключатель подогревателя сиденья в положении "OFF".
2. Отсоедините разъемы подогревателя сиденья, находящиеся под сиденьем.
3. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "a" и "b", "b" и "d", "c" и "e" подогревателя в спинке сиденья и между выводами "f" и "g" в подушке сиденья.



1 - провода подогревателя, 2 - термостат.

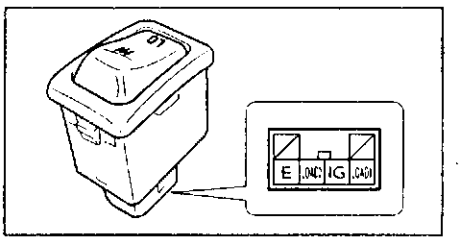
Если результат не соответствует описанию, замените неисправный провод.

Подогреватель сиденья (Chevrolet Cruze)

Выключатель подогревателя сиденья

Проверка

Убедитесь в наличии проводимости между выводами выключателя.



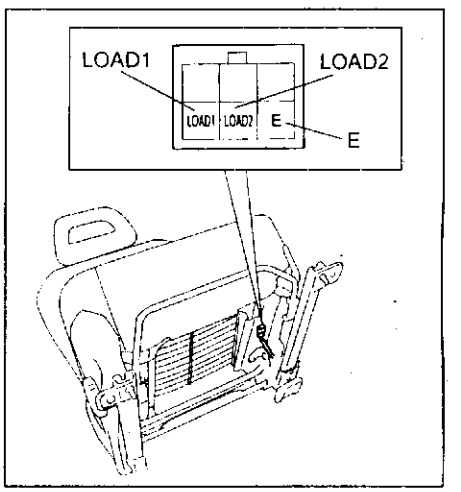
Положение выключателя	Проводимость
LO	IG ⇔ E, IG ⇔ LOAD2
HI	IG ⇔ E, IG ⇔ LOAD1

Если результат не соответствует описанию, замените выключатель подогревателя сиденья.

Подогреватель сиденья

Проверка

Проверьте сопротивление между выводами разъема подогревателя, как показано в таблице, при температуре около 20°C.



Выводы	Сопротивление
LOAD1 - LOAD2	8,79 - 10,53 Ом
LOAD1 - E	10,01 - 11,99 Ом
LOAD2 - E	18,80 - 22,52 Ом

Если результат не соответствует описанию, замените подушку сиденья.

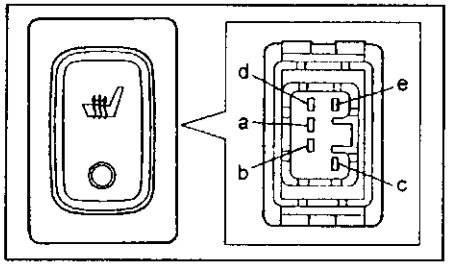
Подогреватель сидений (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

Выключатель подогревателя сиденья

Проверка

1. Убедитесь, что замок зажигания в положении "OFF".
2. Снимите накладку рычага стояночного тормоза с центральной консоли.
3. Извлеките выключатель подогревателя сиденья из накладки.
4. Отсоедините разъем выключателя.

5. Убедитесь в наличии проводимости между выводами выключателя, как показано в таблице.



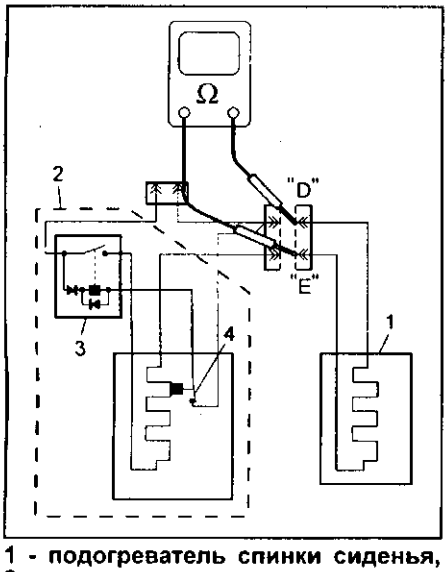
Положение выключателя	Проводимость
FREE	b ⇔ c, d ⇔ e
PUSH	a ⇔ b ⇔ c, d ⇔ e

Если результат не соответствует описанию, замените выключатель подогревателя сиденья.

Подогреватель спинки сиденья

Проверка

1. Убедитесь, что замок зажигания в положении "OFF".
2. Отсоедините разъемы подогревателя сиденья, находящиеся под сиденьем.
3. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "D" и "E" разъема подогревателя спинки сиденья.



1 - подогреватель спинки сиденья, 2 - подогреватель подушки сиденья, 3 - реле, 4 - биметаллическая пластина.

Если результат не соответствует описанию, замените спинку сиденья в сборе.

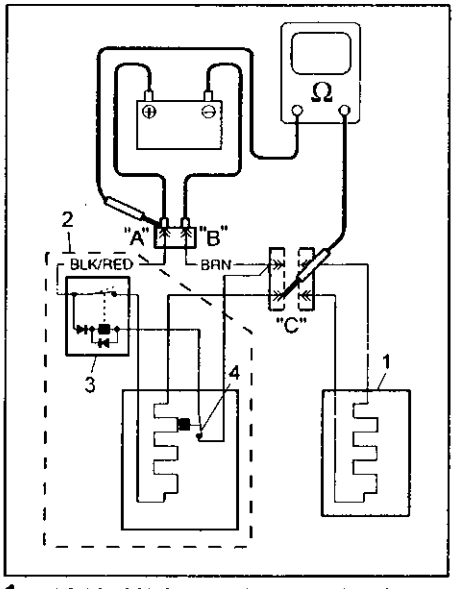
Подогреватель подушки сиденья

Подогреватель подушки сиденья состоит из нагревательного элемента, биметаллической пластины, реле и проводки, соединяющей эти элементы. К неисправности обогревателя может привести неисправность как одного, так и нескольких элементов системы.

Каждый элемент невозможно проверить отдельно. Проверьте подогреватель подушки сиденья, как показано ниже.

Проверка срабатывания реле и цепи нагревательного элемента

1. Убедитесь, что выключатель подогревателя сиденья в положении "OFF".
2. Отсоедините два разъема, находящиеся под сиденьем.
3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "A" (+) и "B" (-) разъема подогревателя.
4. Убедитесь в наличии проводимости между выводам "A" и "C" разъема подогревателя.

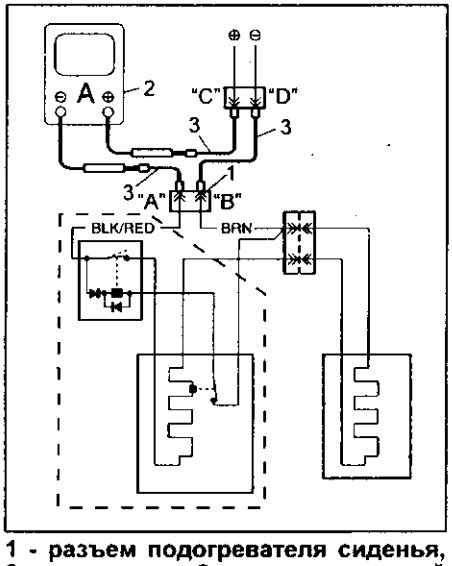


1 - подогреватель спинки сиденья, 2 - подогреватель подушки сиденья, 3 - реле, 4 - биметаллическая пластина.

Если результат не соответствует описанию, замените подушку сиденья.

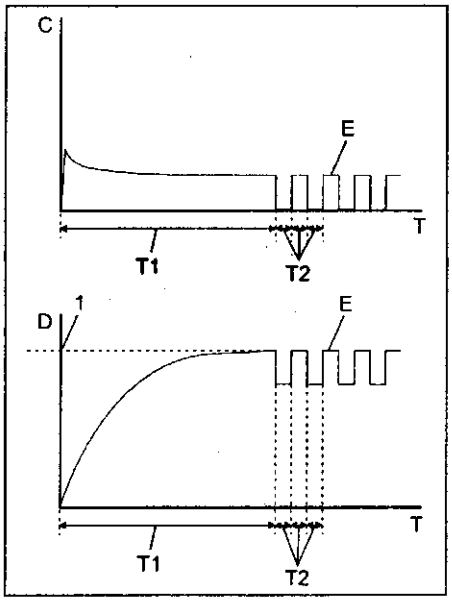
Проверка функционирования биметаллической пластины и реле

1. Убедитесь, что выключатель подогревателя сиденья в положении "OFF".
2. Отсоедините разъем "1" от подогревателя.
3. Подсоедините амперметр "2" и соединительные провода "3" к разъему обогревателя, как показано на рисунке. Убедитесь, что шкала амперметра позволяет производить измерения до 10 А.



1 - разъем подогревателя сиденья, 2 - амперметр, 3 - соединительный провод.

4. Установите замок зажигания в положение "ON".
5. Установите выключатель подогревателя сидений в положение "ON".
6. Убедитесь, что реле включается и выключается в зависимости от состояния контактов биметаллической пластины, как показано на рисунке.



C - ток, D - температура, E - замыкание/размыкание контактов биметаллической пластины, T - время, T1 - время нагрева (около 10 мин.) (зависит от температуры воздуха/сиденья), T2 - время (около 15 сек.), 1 - температура размыкания контактов биметаллической пластины (около 42°C) (на поверхности сиденья ниже).

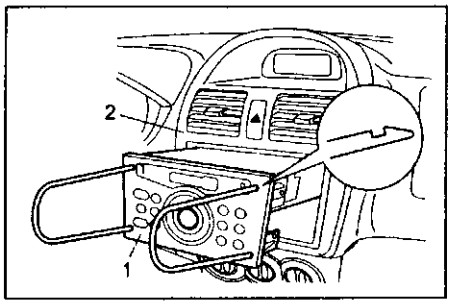
Примечание: рекомендуемая температура наружного воздуха для проведения проверки: 20°C.

Если результат не соответствует описанию, замените подушку сиденья.

Информационный дисплей (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

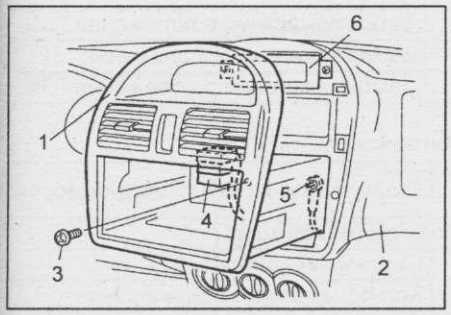
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите блок аудиосистемы "1" из верхней части центральной панели "2", как показано на рисунке.



3. Снимите накладку верхней части центральной панели "1" с приборной панели "2", отвернув винт "3", отсоединив разъем аудиосистемы "4" и провод антенны "5".

4. Снимите информационный дисплей "6" с панели приборов "2", отвернув два винта.
5. Отсоедините разъем от информационного дисплея.



6. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

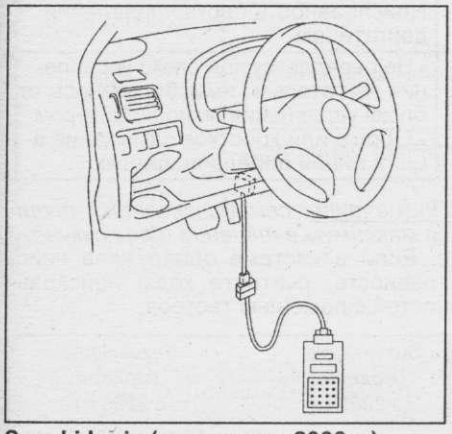
Иммобилайзер

Внимание:
- Не включайте зажигание при наличии рядом другого ключа (передатчика).
- Не подвергайте ключ зажигания воздействию высоких температур.

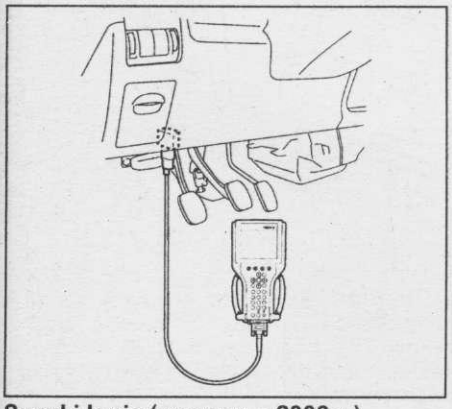
Регистрация ключей

Suzuki Ignis (модели до 2003 г.)

Внимание: при регистрации ключа зажигания со встроенным транспондером с помощью тестера убедитесь, что цвет кнопки на ключе зажигания темно-серый. Ключ зажигания с другим цветом кнопки не может быть зарегистрирован.
1. Установите замок зажигания в положение "OFF", подсоедините тестер к разъему под панелью приборов.

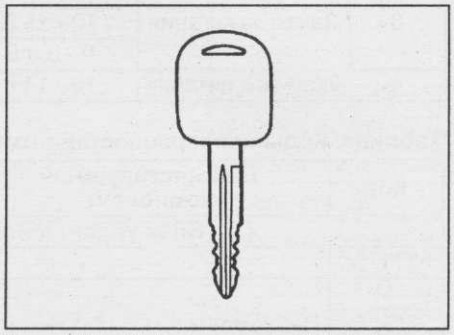


Suzuki Ignis (модели до 2003 г.).

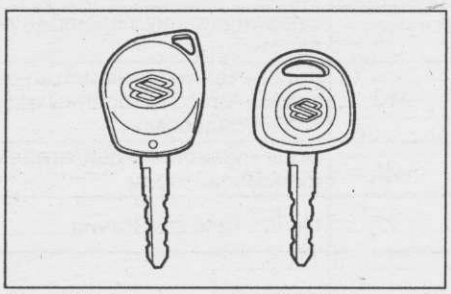


Suzuki Ignis (модели с 2003 г.).

Примечание: используйте инструкцию по эксплуатации тестера.
2. Установите замок зажигания в положение "ON" ключом со встроенным транспондером.



Suzuki Ignis (модели до 2003 г.).



Suzuki Ignis (модели с 2003 г.).

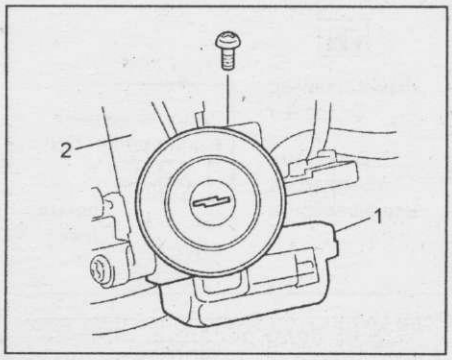
3. При необходимости удаления кодов ключей воспользуйтесь тестером.

Примечание:
- Можно зарегистрировать максимум четыре ключа.
- При удалении кодов индикатор иммобилайзера будет гореть постоянно и продолжит гореть после завершения процедуры. Установите замок зажигания в положение "OFF", затем через несколько секунд переведите в положение "ON", индикатор иммобилайзера начнет мигать.

Блок управления иммобилайзером

Снятие и установка (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.))

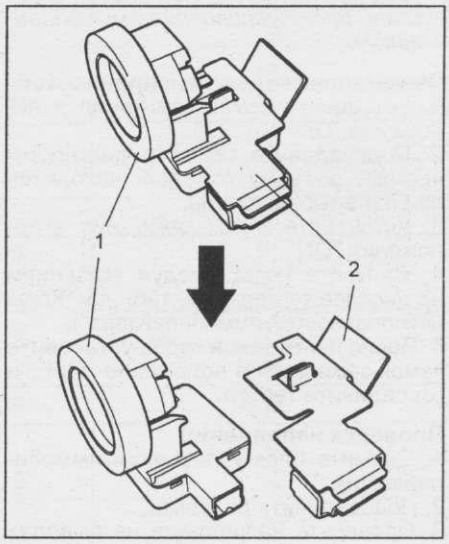
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите кожух рулевой колонки.
3. Отсоедините разъем от блока управления иммобилайзером.
4. Снимите комбинацию приборов.
5. Снимите блок управления "1" с узла блокировки рулевой колонки "2".



6. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.))

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Извлеките воспламенитель подушки безопасности водителя из рулевого колеса.
3. Снимите рулевое колесо.
4. Снимите кожух рулевой колонки, спиральный провод и комбинированный переключатель.
5. Снимите замок зажигания.
6. Извлеките блок управления иммобилайзером "1" из рулевой колонки.
7. Если на блоке управления иммобилайзером имеется металлический кожух "2", снимите его. Если нет, перейдите к следующему пункту.
8. Отсоедините разъем от блока управления иммобилайзером.



9. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Примечание: при замене блока управления иммобилайзером выполните процедуры, описанные в подразделе "Процедуры, выполняемые при замене блока управления иммобилайзером".

Процедуры, выполняемые при замене блока управления иммобилайзером

Внимание: при регистрации ключа зажигания со встроенным транспондером с помощью тестера убедитесь, что цвет кнопки на ключе зажигания темно-серый. Ключ зажигания с другим цветом кнопки не может быть зарегистрирован.
1. Установите замок зажигания в положение "OFF", подсоедините тестер к разъему под панелью приборов.
2. Установите замок зажигания в положение "ON" ключом со встроенным транспондером.
3. Используя тестер, удалите коды зарегистрированных ключей из памяти блока управления иммобилайзером.

Примечание:
- При удалении кодов индикатор иммобилайзера будет гореть постоянно и продолжит гореть после завершения процедуры.
- Установите замок зажигания в положение "OFF", затем через несколько секунд переведите в положение "ON", индикатор иммобилайзера начнет мигать.

4. Используя тестер, зарегистрируйте код ключа в памяти блока управления иммобилайзером.
5. Используя тестер, зарегистрируйте код блока управления двигателем / иммобилайзером в блоке управления двигателем и блоке управления иммобилайзером.
6. Убедитесь, что индикатор иммобилайзера начнет мигать, если установить замок зажигания в положение "OFF", затем перевести в положение "ON".
7. При необходимости регистрации новых ключей повторите пункты "2", "4" и "6".

Примечание:

- Можно зарегистрировать максимум четыре ключа.

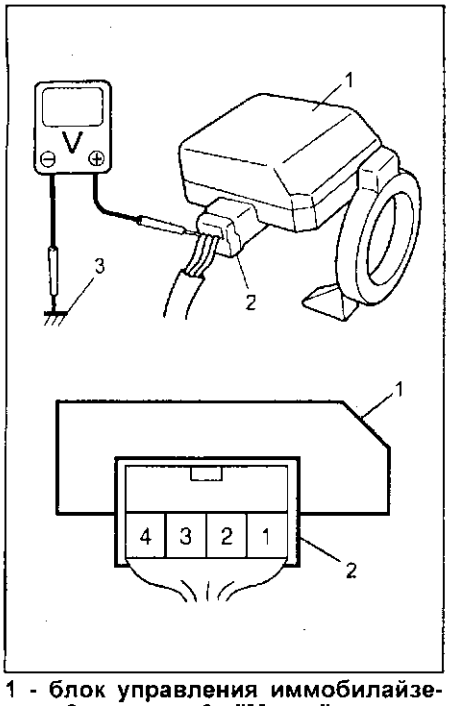
- Невозможно зарегистрировать ключ со встроенным транспондером, код которого уже внесен в память блока управления иммобилайзером.

Считывание кодов неисправностей

1. Установите замок зажигания в положение "OFF".
2. Подсоедините тестер к диагностическому разъему, который находится под панелью приборов.
3. Установите замок зажигания в положение "ON".
4. Считайте коды, следуя указаниям на дисплее тестера (см. таблицу "Коды неисправностей иммобилайзера").
5. После считывания кодов установите замок зажигания в положение "OFF" и отсоедините тестер.

Проверка напряжения

1. Снимите блок управления иммобилайзером.
2. Подсоедините разъемы.
3. Проверьте напряжение на выводах разъема, как показано в таблице "Проверка блока управления иммобилайзером".



1 - блок управления иммобилайзером, 2 - разъем, 3 - "Масса".

Если результат не соответствует описанию, замените блок управления иммобилайзером.

Таблица. Проверка блока управления иммобилайзером.

Вывод	Цепь	Напряжение	Условие проверки
1	"Масса"	—	—
2	Диагностический разъем	4 - 5 В	Замок зажигания в положении "ON"
3	Замок зажигания	10 - 14 В	Замок зажигания в положении "ON"
		0 - 0,8 В	Замок зажигания в положении "OFF"
4	Источник питания	10 - 14 В	Замок зажигания в положении "ON"

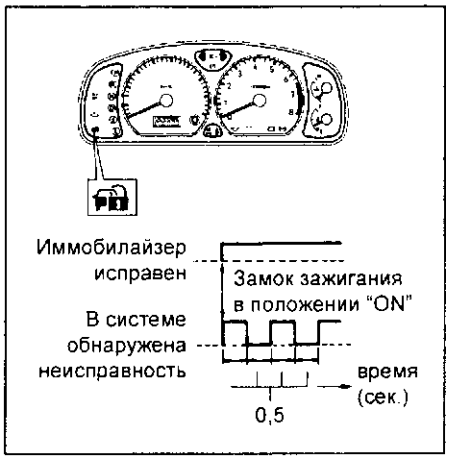
Таблица. Коды неисправностей иммобилайзера.

Код	Диагностируемый компонент	Возможное место неисправности
Блок управления иммобилайзером		
NO DTC	—	Система исправна
11	Передатчик	Код передатчика не распознан
31		Код передатчика не зарегистрирован
32		Код передатчика не распознан
12	Блок управления иммобилайзером	Неисправность блока управления иммобилайзером
13	Кольцевая антенна или ключ зажигания со встроенным транспондером	Не передается код передатчика или повреждена кольцевая антенна
21	Блок управления двигателем / иммобилайзером	Не распознан код блока управления иммобилайзером
22	Цепь замка зажигания	Обрыв или короткое замыкание в цепи замка зажигания
23	Цепь линии передачи данных	- Не передается код блока управления двигателем / иммобилайзером от блока управления двигателем - Обрыв или короткое замыкание в цепи линии передачи данных
Блок управления двигателем		
NO DTC	—	Система исправна
P1623	Блок управления двигателем / иммобилайзером	Не распознан код блока управления двигателем
P1620		Код блока управления двигателем / иммобилайзером не зарегистрирован
P1622	Блок управления двигателем	Неисправность блока управления двигателем
P1621	Проводка линии передачи данных	- Не передается код блока управления двигателем / иммобилайзером от блока управления иммобилайзером - Обрыв или короткое замыкание в цепи линии передачи данных

Диагностика

Самодиагностика

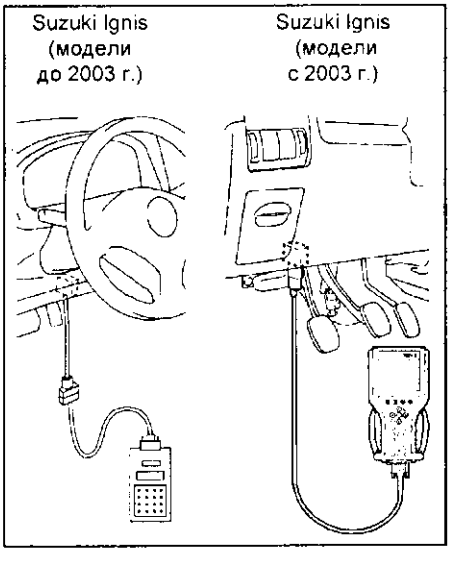
1. Установите замок зажигания в положение "ON".



Если индикатор иммобилайзера горит постоянно, система исправна.
Если индикатор иммобилайзера мигает, в системе обнаружена неисправность.

Примечание: самодиагностика длится максимум в течение трех секунд.

2. Если в системе обнаружена неисправность, считайте коды неисправностей с помощью тестера.



Основные технические данные системы электрооборудования кузова

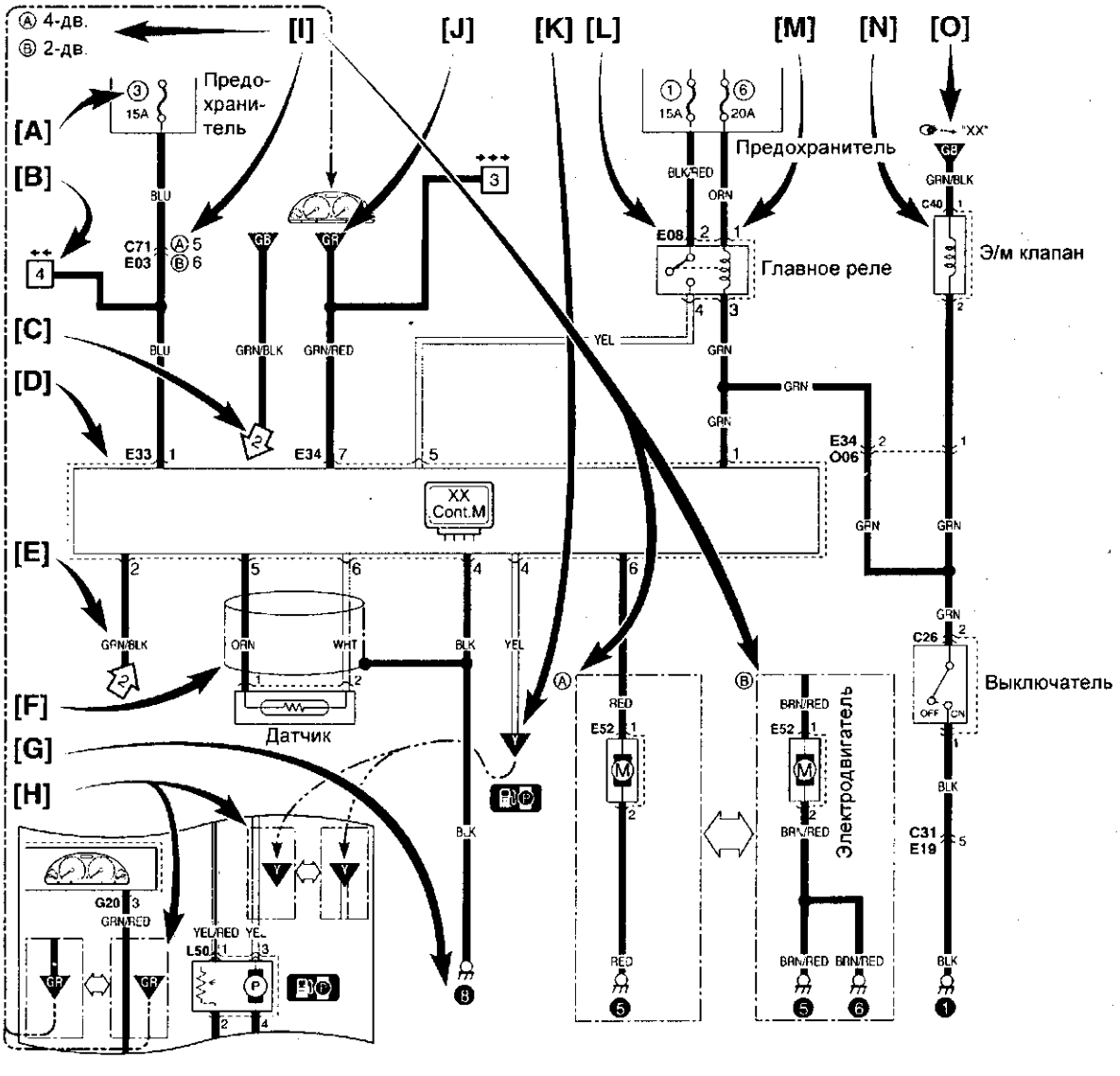
Таблица. Спецификации.

Предохранители	Монтажный блок в моторном отсеке		Номинал, А	100, 80, 60, 50, 30, 20, 15
	Блок предохранителей №1			30, 25, 20, 15, 10
	Дополнительный блок реле и предохранителей			15
Лампы	Фары	Дальний свет	Рабочее напряжение, В	12
			Мощность, Вт	60
		Ближний свет	Рабочее напряжение, В	12
			Мощность, Вт	55
	Передний габарит		Рабочее напряжение, В	12
			Мощность, Вт	5
	Передний указатель поворота		Рабочее напряжение, В	12
			Мощность, Вт	21
	Повторитель указателя поворота		Рабочее напряжение, В	12
			Мощность, Вт	5
	Противотуманная фара		Рабочее напряжение, В	12
			Мощность, Вт	55
	Стоп-сигнал / задний габарит		Рабочее напряжение, В	12
			Мощность, Вт	21 / 5
	Задний указатель поворота		Рабочее напряжение, В	12
			Мощность, Вт	21
	Фонарь заднего хода		Рабочее напряжение, В	12
			Мощность, Вт	18
	Подсветка номерного знака		Рабочее напряжение, В	12
			Мощность, Вт	5
	Дополнительный стоп-сигнал		Рабочее напряжение, В	12
			Мощность, Вт	3,6
	Стоп-сигнал		Рабочее напряжение, В	12
			Мощность, Вт	21
	Лампа освещения салона		Рабочее напряжение, В	12
			Мощность, Вт	8
	Освещение багажного отделения		Рабочее напряжение, В	12
			Мощность, Вт	5

Схемы электрооборудования

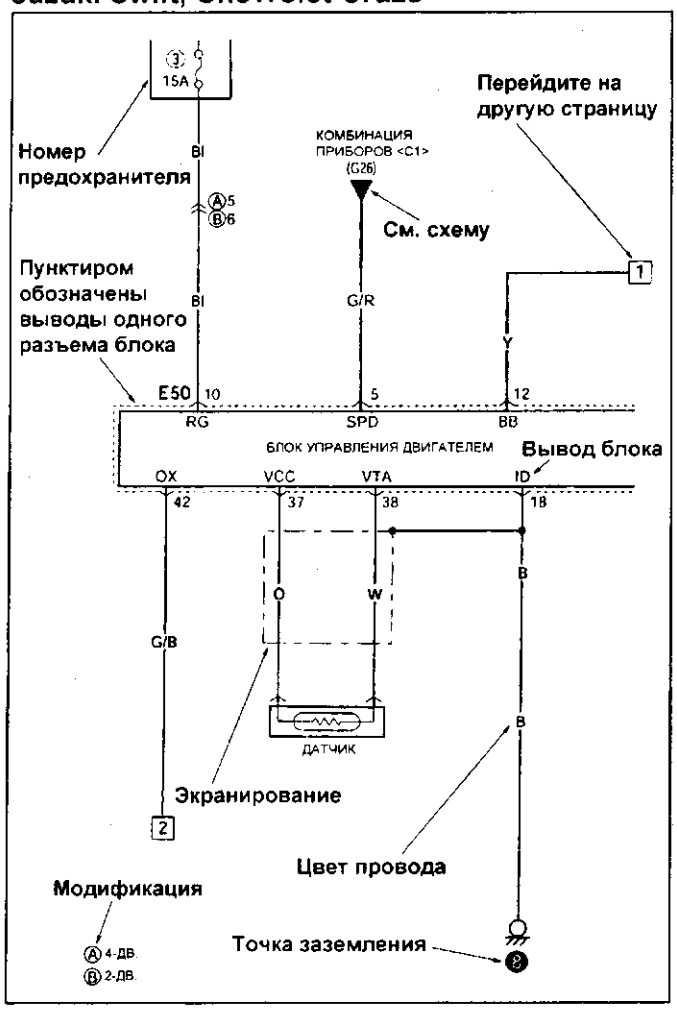
Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования

Suzuki Ignis



Буквенное обозначение	Значение
[A]	Номер предохранителя
[B]	Перейдите на другую страницу. В зависимости от направления и количества стрелок над прямоугольником с цифрой, обозначающей прерванную цепь, перейдите на одну или несколько схем вперед или назад. Например, если на схеме изображено две стрелки, указывающие влево, это означает, что нужно вернуться на две схемы назад, и наоборот
[C]	В направлении стрелки и номера, указанного в ней, находится продолжение цепи (на той же схеме)
[D]	Пунктиром обозначены выводы одного разъема блока
[E]	Цвет провода
[F]	Экранированный провод
[G]	Точка заземления
[H]	"От" или "к" (с буквенным обозначением)
[I]	Модификации
[J]	"От" (с буквенным обозначением)
[K]	"К" (с буквенным обозначением)
[L]	Обозначение разъема
[M]	Номер вывода
[N]	Символ, применяемый для данной группы электронных компонентов (см. таблицу "Символы, применяемые на схемах электрооборудования")
[O]	"См. схему"

Suzuki Swift, Chevrolet Cruze



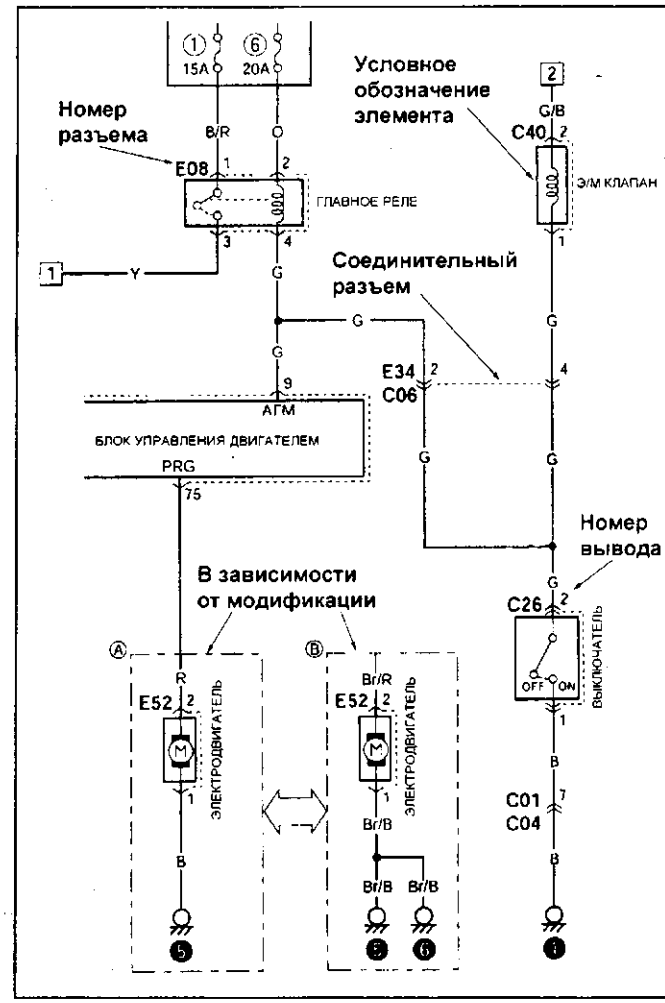


Таблица. Символы, применяемые на схемах электрооборудования.

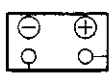
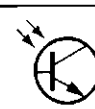
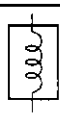
Символ	Значение	Символ	Значение
	Аккумуляторная батарея		Резистор
	Масса		Реостат
	Предохранитель	NPN	Транзистор
	Плавкая вставка	PNP	
	Прерыватель		Фототранзистор
	Катушка, электромагнитный клапан		Диод

Таблица. Символы, применяемые на схемах электрооборудования (продолжение).

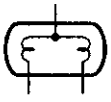
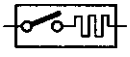
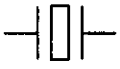
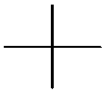
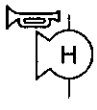
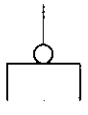
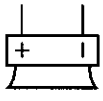
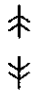
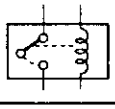
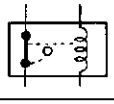
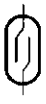
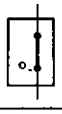
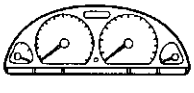
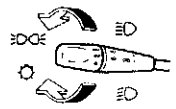
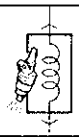
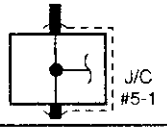
	Обогреватель		Стабилитрон
	Лампа		Светодиод
			Фотодиод
	Прикуриватель		Пьезоэлектрический элемент
	Электродвигатель		Соединение проводов
	Электронасос		Провода (нет соединения)
	Звуковой сигнал		Кольцевой разъем
	Динамик		Разъем
	Зуммер		Реле (нормально - разомкнутый тип)
	Конденсатор		Реле (нормально - замкнутый тип)
	Термистор		Переключатель (нормально - разомкнутый тип)
	Геркон		Переключатель (нормально - замкнутый тип)
	Замок зажигания		Очиститель заднего стекла
	Система дистанционного управления центральным замком		Омыватель заднего стекла
	Иммобилайзер		Обогреватель заднего стекла
	Комбинация приборов		Электропривод стеклоподъемников

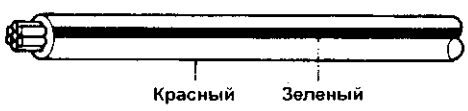
Таблица. Символы, применяемые на схемах электрооборудования (продолжение).

	Переключатель управления освещением		Центральный замок
	Корректор фар		Электропривод зеркал
	Аварийная сигнализация		Подушка безопасности
	Выключатель передних противотуманных фар		Преднатяжитель
	Выключатель задних противотуманных фонарей		Сторона переднего пассажира
	Свеча зажигания		Сторона водителя
	Вентилятор системы охлаждения		Подогреватель сиденья
	Топливный насос		Кондиционер
	Форсунка		Усилитель рулевого управления
	Блок управления		Боковая подушка безопасности (правая)
	Очистители лобового стекла		Боковая подушка безопасности (левая)
	Омыватель лобового стекла		Соединительный разъем

Коды цветов проводов

Цвета проводов указаны заглавными латинскими буквами. Первое сочетание букв обозначает основной цвет провода, второе сочетание указывает цвет полосы.

Обозначение	Цвет	Обозначение	Цвет
B, BLK (BLACK)	черный	O, ORN (ORANGE)	оранжевый
Bl, BLU (BLUE)	синий	P, PNK (PINK)	розовый
Br, BRN (BROWN)	коричневый	Pr, PPL (PURPLE)	пурпурный
G, GRN (GREEN)	зеленый	R, RED (RED)	красный
G,GRY (GRAY)	серый	W, WHT (WHITE)	белый
Lb, LT BLU (LIGHT BLUE)	голубой	Y, YEL (YELLOW)	желтый
Lg, LT GRN (LIGHT GREEN)	светло-зеленый	Sb, N (NATURAL)	бесцветный

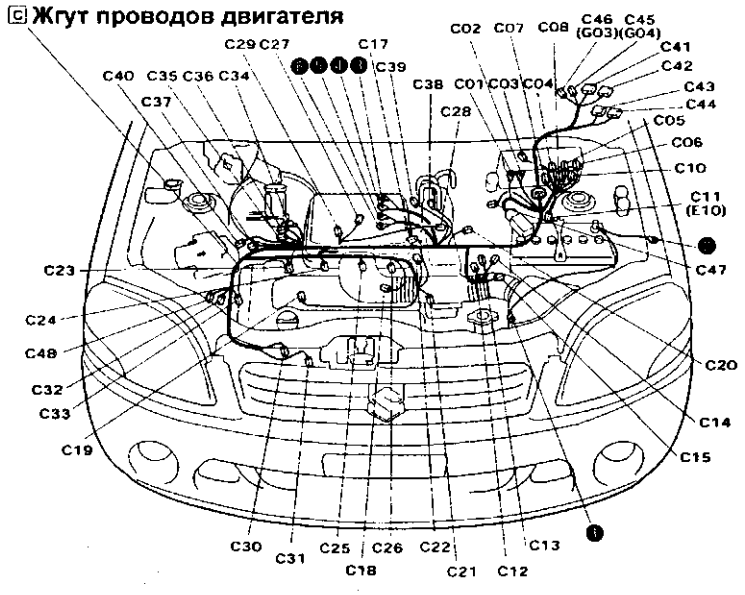


Расположение разъемов и точек заземления

Suzuki Swift, Chevrolet Cruze

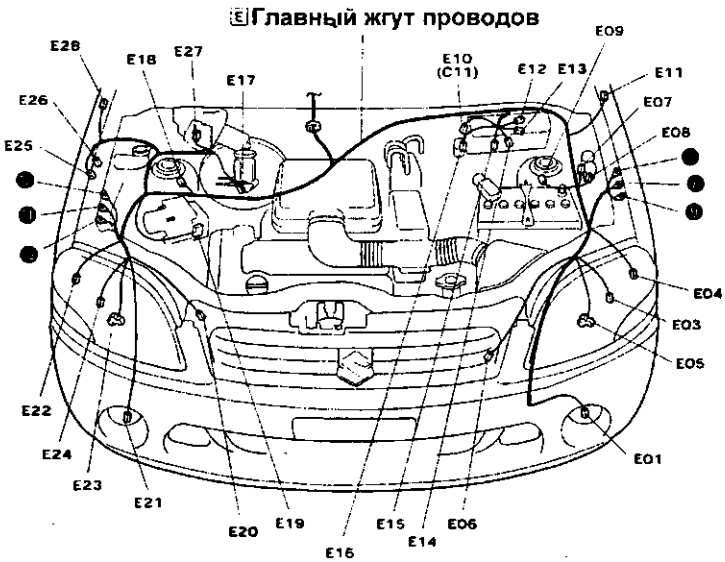
Примечание: приведено для Suzuki Swift (моделей до 2003 г.). Для Suzuki Swift (моделей с 2003 г.) и Chevrolet Cruze расположение разъемов может незначительно отличаться.

Таблица. Расположение разъемов "C" в подкапотном пространстве.



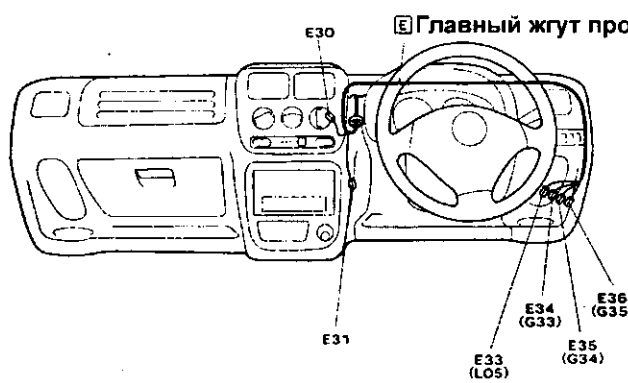
№ / Цвет провода	Разъем	№ / Цвет провода	Разъем
C01 / -	Монтажный блок в моторном отсеке	C26 / Gr	Форсунка №4
C02 / -	Монтажный блок в моторном отсеке	C27 / B	Выключатель по давлению
C03 / N	Монтажный блок в моторном отсеке (RDTR)	C28 / B	Электропневмоклапан EVAP
C04 / B	Реле АКПП	C29 / B	Датчик положения дроссельной заслонки
C05 / B	Диагностический разъем (система управления двигателем)	C30 / N	Датчик аварийного давления масла
C06 / B	Реле №2 электродвигателя вентилятора системы охлаждения	C31 / B	Компрессор кондиционера
C07 / B	Диод	C32 / Gr	Кислородный датчик №1
C08 / B	Реле топливного насоса	C33 / Bl	Клапан VVT
C10 / B	Главное реле	C34 / -	Вывод "B" генератора
C11 / B	Главный жгут проводов (к E10)	C35 / Gr	Клапан системы управления частотой вращения холостого хода
C12 / Gr	Электромагнитный клапан (модели с АКПП)	C36 / B	Генератор
C13 / N	Дополнительное сопротивление	C37 / Gr	Датчик детонации
C14 / N	Датчик частоты вращения (модели с АКПП)	C38 / -	Вывод "B" стартера
C15 / B	Переключатель повышения / понижения передачи	C39 / B	Вывод "S" стартера
C17 / B	Датчик температуры воздуха на впуске	C40 / Gr	Датчик положения коленчатого вала
C18 / Gr	Катушка зажигания №1	C41 / N	Блок управления двигателем
C19 / Gr	Катушка зажигания №2	C42 / N	Блок управления двигателем
C20 / G	Датчик скорости автомобиля	C43 / G	Блок управления АКПП
C21 / Gr	Датчик температуры охлаждающей жидкости	C44 / G	Блок управления АКПП
C22 / B	Датчик положения распределительного вала	C45 / N	Жгут проводов панели приборов (к G04)
C23 / Gr	Форсунка №1	C46 / Bl	Жгут проводов панели приборов (к G03)
C24 / Gr	Форсунка №2	C47 / N	3-уровневый выключатель по давлению
C25 / Gr	Форсунка №3	C48 / N	Кислородный датчик №2

Таблица. Расположение разъемов "E" в подкапотном пространстве.



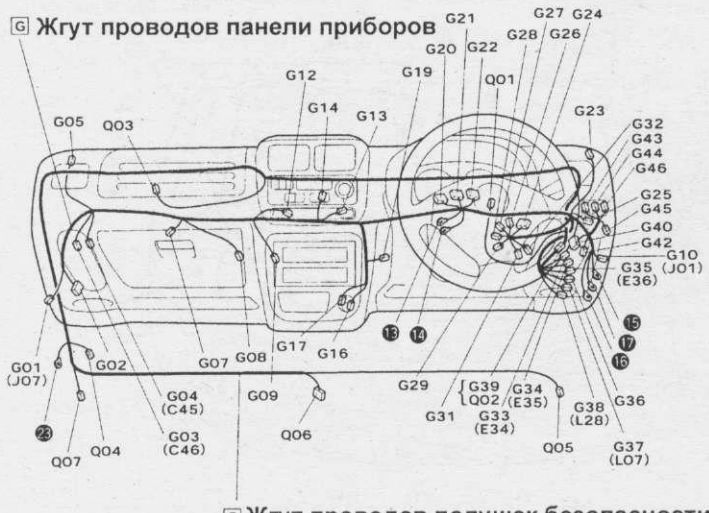
№ / Цвет провода	Разъем	№ / Цвет провода	Разъем
E01 / N	Левая противотуманная фара	E16 / N	Реле противотуманных фар
E03 / Gr	Передний левый габарит	E17 / Gr	Датчик низкого уровня тормозной жидкости
E04 / B	Указатель левого поворота	E18 / N	Датчик скорости вращения переднего правого колеса .
E05 / B	Левая фара	E19 / B	Блок управления ABS
E06 / B	Электродвигатель вентилятора системы охлаждения	E20 / B	Звуковой сигнал
E07 / N	Реле №2 электродвигателя вентилятора системы охлаждения	E21 / N	Правая противотуманная фара
E08 / N	Реле №3 электродвигателя вентилятора системы охлаждения	E22 / B	Указатель правого поворота
E09 / N	Датчик скорости вращения переднего левого колеса	E23 / B	Правая фара
E10 / N	Жгут проводов двигателя (к C11)	E24 / Gr	Передний правый габарит
E11 / N	Повторитель указателя левого поворота	E25 / Bl	Электронасос омывателя лобового стекла
E12 / Br	Монтажный блок в моторном отсеке (H/L)	E26 / G	Электронасос омывателя заднего стекла
E13 / Br	Монтажный блок в моторном отсеке (FOG)	E27 / N	Электродвигатель очистителя
E14 / N	Монтажный блок в моторном отсеке (ABS)	E28 / N	Повторитель указателя правого поворота
E15 / N	Монтажный блок в моторном отсеке (LAMP)		

Таблица. Расположение разъемов "E" под панелью приборов.



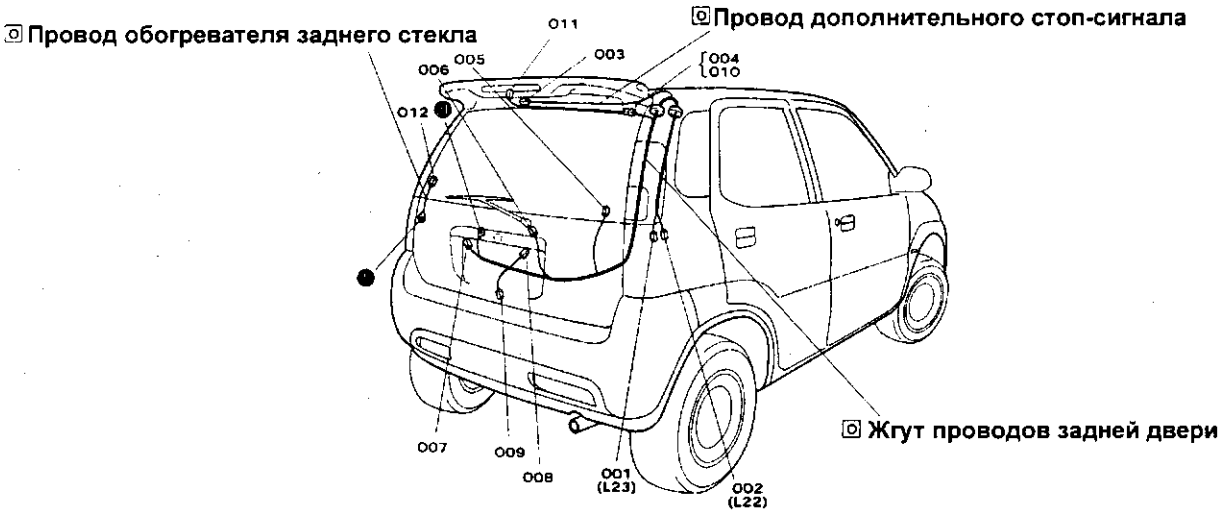
№ / Цвет провода	Разъем	№ / Цвет провода	Разъем
E30 / N	Электродвигатель вентилятора отопителя	E34 / N	Жгут проводов панели приборов (к G33)
E31 / N	Реостат вентилятора отопителя	E35 / N	Жгут проводов панели приборов (к G34)
E33 / N	Жгут проводов салона (к L05)	E36 / Bl	Жгут проводов панели приборов (к G35)

Таблица. Расположение разъемов "G" и "Q" под панелью приборов.



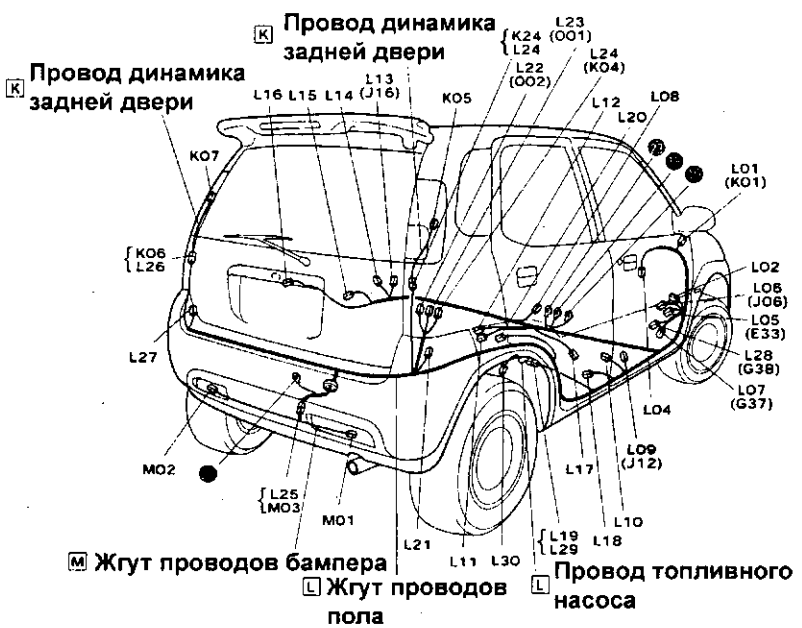
№ / Цвет провода	Разъем	№ / Цвет провода	Разъем
G01 / N	Жгут проводов электропривода стеклоподъемников (к J07)	G29 / N	Комбинированный переключатель (переключатель управления очистителем и омывателем заднего стекла)
G02 / N	Блок управления двигателем	G31 / N	Датчик наличия ключа в замке зажигания
G03 / Bl	Жгут проводов двигателя (к C46)	G32 / N	Замок зажигания
G04 / N	Жгут проводов двигателя (к C45)	G33 / N	Главный жгут проводов (к E34)
G05 / B	Динамик левой передней двери	G34 / N	Главный жгут проводов (к E35)
G07 / B	Диагностический разъем (ABS, усилитель рулевого управления, АКПП)	G35 / Bl	Главный жгут проводов (к E36)
G08 / B	Датчик температуры воздуха за испарителем	G36 / N	Выключатель звукового сигнала
G09 / N	Аудиосистема	G37 / Gr	Жгут проводов салона (к L07)
G10 / N	Главный жгут проводов электропривода стеклоподъемников (к J01)	G38 / Gr	Жгут проводов салона (к L28)
G12 / N	Выключатель обогревателя заднего стекла	G39 / Y	Жгут проводов подушек безопасности (к Q02)
G13 / B	Выключатель аварийной сигнализации	G40 / N	Блок управления центральным замком
G14 / N	Выключатель отопителя / кондиционера	G42 / B	Реле-прерыватель указателей поворота
G16 / N	Прикуриватель	G43 / Br	Выключатель обогревателя зеркал
G17 / B	Прикуриватель	G44 / B	Переключатель управления зеркалами
G19 / B	Диагностический разъем	G45 / N	Реле очистителя заднего стекла
G20 / Bl	Комбинация приборов	G46 / N	Выключатель противотуманных фар
G21 / N	Комбинация приборов	Q01 / Y	Воспламенитель подушки безопасности водителя
G22 / Gr	Комбинация приборов	Q02 / Y	Жгут проводов панели приборов (к G39)
G23 / B	Динамик правой передней двери	Q03 / Y	Воспламенитель подушки безопасности пассажира
G24 / N	Электронный блок управления усилителем рулевого управления	Q04 / N	Диагностический разъем
G25 / N	Реле звукового сигнала	Q05 / Y	Преднатяжитель ремня безопасности водителя
G26 / N	Комбинированный переключатель (переключатель управления освещением)	Q06 / Y	Блок управления системой пассивной безопасности (SRS)
G27 / Gr	Комбинированный переключатель (переключатель указателей поворота)	Q07 / Y	Преднатяжитель ремня безопасности пассажира
G28 / N	Комбинированный переключатель (переключатель управления стеклоочистителем)		

Таблица. Расположение разъемов "O" в задней двери.



№ / Цвет провода	Разъем	№ / Цвет провода	Разъем
O01 / N	Жгут проводов пола (к L23)	O07 / N	Лампа подсветки номерного знака №1
O02 / N	Жгут проводов пола (к L22)	O08 / N	Лампа подсветки номерного знака №2
O03 / N	Лампа подсветки багажного отделения	O09 / N	Электропривод замка задней двери
O04 / N	Провод доп. стоп-сигнала (к O10)	O10 / N	Жгут проводов задней двери (к O04)
O05 / N	Обогреватель заднего стекла (+)	O11 / N	Дополнительный стоп-сигнал
O06 / N	Электродвигатель очистителя заднего стекла	O12 / B	Обогреватель заднего стекла (-)

Таблица. Расположение разъемов "K", "L" и "M" в полу.



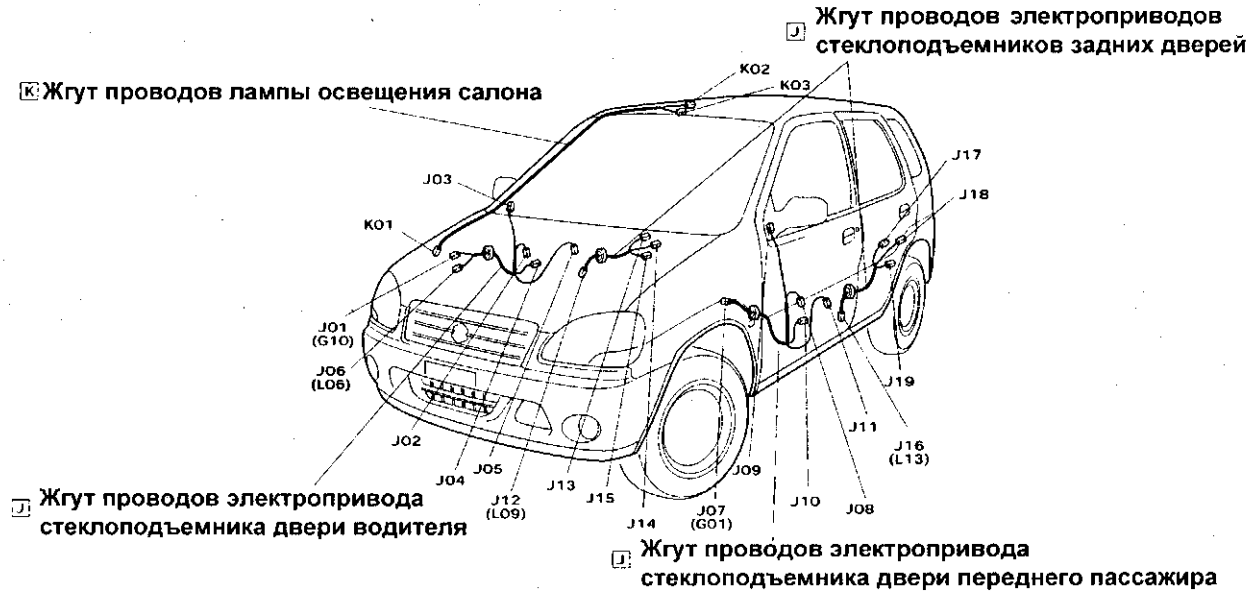
*** - Suzuki Swift (модели с 2003 г.), Chevrolet Cruze.**

№ / Цвет провода	Разъем	№ / Цвет провода	Разъем
K04 / N	Жгут проводов пола (к L24)	L16 / N	Концевой выключатель задней левой двери
K05 / N	Динамик правой задней двери	L17 / N	Датчик непристегнутого ремня безопасности
K06 / N	Жгут проводов пола (к L26)	L18 / N	Датчик частоты вращения заднего правого колеса
K07 / N	Динамик левой задней двери	L19 / N	Провод топливного насоса (к L29)
L01 / N	Провод лампы освещения салона (к K01)	L20 / N	Концевой выключатель задней правой двери
L02 / B	Диод (дверь)	L21 / N	Правый фонарь
L04 / N	Выключатель стоп-сигналов	L22 / Bl	Жгут проводов задней двери (к O02)

Таблица. Расположение разъемов "K", "L" и "M" в полу (продолжение).

№ / Цвет провода	Разъем	№ / Цвет провода	Разъем
L05 / N	Главный жгут проводов (к E33)	L23 / N	Жгут проводов задней двери (к O01)
L06 / N	Жгут проводов электроприводов стеклоподъемника двери водителя (к J06)	L24 / N	Провод динамика задней двери (к K04)
L07 / Gr	Жгут проводов панели приборов (к G37)	L25 / N	Жгут проводов заднего бампера (к M03)
L08 / N	Селектор АКПП	L26 / N	Провод динамика задней двери (к K06)
L09 / N	Жгут проводов электропривода стеклоподъемников задних дверей (к J12)	L27 / N	Левый фонарь
L10 / N	Концевой выключатель передней правой двери	L28 / Gr	Жгут проводов панели приборов (к G38)
L11 / B	Датчик включения стояночного тормоза	L29 / N	Жгут проводов пола (к L19)
L12 / B	Датчик ускорения	L30 / Gr	Топливный насос
L13 / N	Жгут проводов электроприводов стеклоподъемников задних дверей (к J16)	M01 / N	Правый стоп-сигнал
L14 / N	Концевой выключатель передней левой двери	M02 / N	Левый стоп-сигнал
L15 / N	Датчик частоты вращения заднего левого колеса	M03 / N	Жгут проводов пола (к L25)

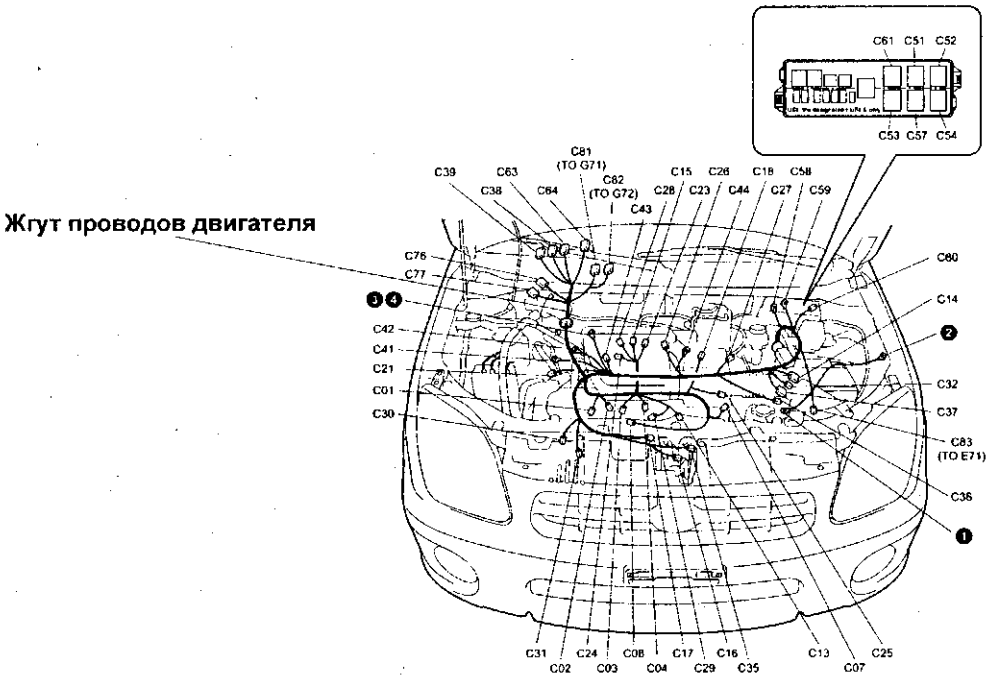
Таблица. Расположение разъемов "J" и "K" в салоне.



№ / Цвет провода	Разъем	№ / Цвет провода	Разъем
J01 / N	Жгут проводов панели приборов (к G10)	J12 / N	Жгут проводов салона (к L09)
J02 / N	Электропривод стеклоподъемника передней правой двери	J13 / N	Переключатель управления стеклоподъемником задней правой двери
J03 / G	Электропривод правого зеркала	J14 / Gr	Электропривод замка задней правой двери
J04 / N	Главный переключатель управления стеклоподъемниками	J15 / N	Электропривод стеклоподъемника задней правой двери
J05 / Gr	Электропривод замка передней правой двери	J16 / N	Жгут проводов салона (к L13)
J06 / N	Жгут проводов салона (к L06)	J17 / N	Переключатель управления стеклоподъемником задней левой двери
J07 / Bl	Жгут проводов панели приборов (к G01)	J18 / Gr	Электропривод замка задней левой двери
J08 / N	Электропривод стеклоподъемника передней левой двери	J19 / N	Электропривод стеклоподъемника задней левой двери
J09 / G	Электропривод левого зеркала	K01 / N	Жгут проводов салона (к L01)
J10 / N	Переключатель управления стеклоподъемником	K02 / N	Блок системы дистанционного управления центральным замком
J11 / Gr	Электропривод замка передней левой двери	K03 / N	Лампа освещения салона

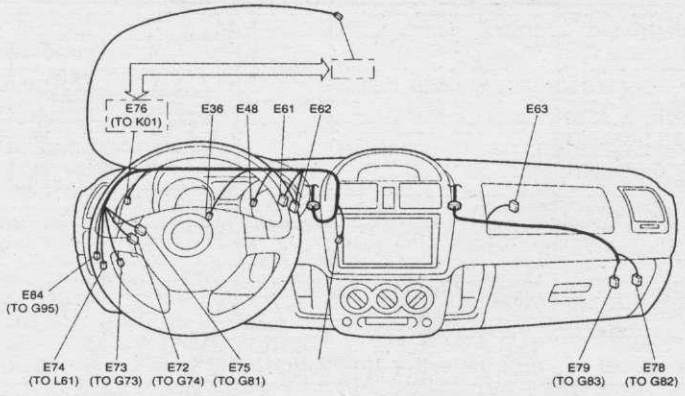
Suzuki Ignis

Таблица. Расположение разъемов "C" в подкапотном пространстве.



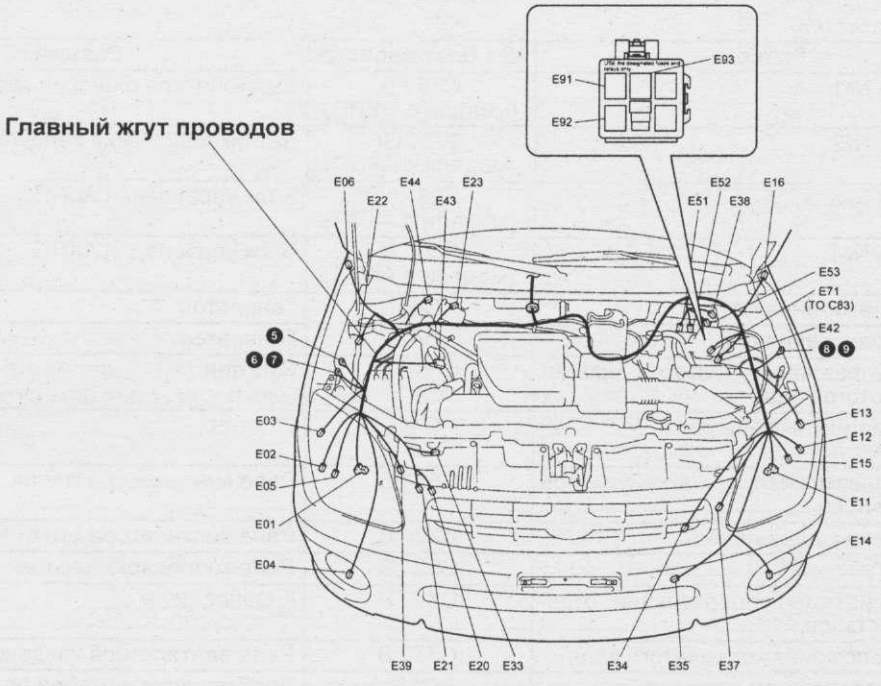
№ / Цвет провода	Разъем	№ / Цвет провода	Разъем
C01 / Gr	Форсунка №1	C36 / B (модели с МКПП)	Выключатель фонарей заднего хода
C02 / Gr	Форсунка №2	C37 / Gr (модели с АКПП)	Датчик положения селектора
C03 / Gr	Форсунка №3	C38 / N (модели с АКПП)	Блок управления АКПП
C04 / Gr	Форсунка №4	C39 / N (модели с АКПП)	Блок управления АКПП
C07 / Gr	Катушка зажигания №1	C41	Генератор
C08 / Gr	Катушка зажигания №2	C42	Генератор
C13 / B	Клапан управления частотой вращения холостого хода	C43 / B	Стартер
C14 / Gr (модели с АКПП)	Электромагнитный клапан	C44	Стартер
C15 / B	Электропневмоклапан аккумулятора паров топлива	C51 / B	Реле компрессора кондиционера
C16 / B	Компрессор кондиционера	C52 / B	Реле вентилятора отопителя №1
C17 / Bl	Клапан VVT	C53 / B	Реле топливного насоса
C18 / Gr	Клапан системы рециркуляции отработавших газов	C54 / B	Главное реле
C21 / Gr	Датчик положения коленчатого вала	C57 / B	Реле вентилятора конденсатора
C23 / B	Датчик положения дроссельной заслонки	C58	Блок предохранителей №1
C24 / B	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	C59	Блок предохранителей №1
C25 / Gr	Датчик температуры охлаждающей жидкости	C60 / N	Блок предохранителей №1
C26 / Gr	Датчик детонации	C61 / B (модели с АКПП)	Реле АКПП
C27 / Gr	Датчик скорости	C63 / N	Блок управления двигателем
C28 / Gr	Датчик температуры воздуха на впуске	C64 / N	Блок управления двигателем
C29 / B	Датчик положения распределительного вала	C76 / O	Соединительный разъем
C30 / Gr	Кислородный датчик №1	C77 / Bl	Соединительный разъем
C31 / G	Кислородный датчик №2	C81 / Bl	Жгут проводов панели приборов (к G71)
C32 / Bl (модели с АКПП)	Датчик частоты вращения входного вала	C82 / N (модели с АКПП)	Жгут проводов панели приборов (к G72)
C35 / N	Датчик давления масла	C83 / Gr	Главный жгут проводов (к E71)

Таблица. Расположение разъемов "E" под панелью приборов.



№ / Цвет провода	Разъем	№ / Цвет провода	Разъем
E36 / B	Выключатель стоп-сигналов	E73 / N	Жгут проводов панели приборов (к G73)
E61 / Y	Соединительный разъем	E74 / N	Жгут проводов пола (к L61)
E62 / G	Соединительный разъем	E75 / Gr	Жгут проводов панели приборов (к G81)
E63 / O	Соединительный разъем	E76 / N	Жгут проводов потолка (к K01)
E72 / Bl	Жгут проводов панели приборов (к G74)	E100 / Gr	Лампа освещения салона

Таблица. Расположение разъемов "E" в подкапотном пространстве.

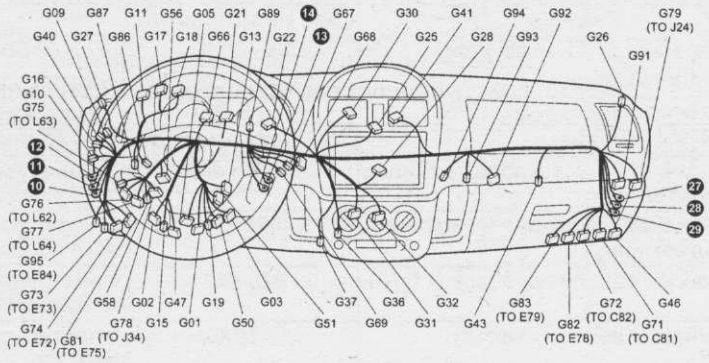


№ / Цвет провода	Разъем	№ / Цвет провода	Разъем
E01 / B	Правая фара	E33 / B	Электродвигатель вентилятора конденсатора
E02 / B	Передний указатель правого поворота	E34 / B (модели с МКПП)	Электродвигатель вентилятора системы охлаждения
E03 / B	Передний правый габарит	E35 / B	Датчик температуры наружного воздуха
E04 / N	Передняя правая противотуманная фара	E37 / B (модели с АКПП)	Электродвигатель вентилятора системы охлаждения
E05 / Gr	Привод корректора правой фары	E38 / Br	Датчик низкого уровня тормозной жидкости
E06 / B	Повторитель указателя правого поворота	E39 / Gr	Двухуровневый выключатель по давлению
E11 / B	Левая фара	E42 / N	Датчик частоты вращения переднего левого колеса
E12 / B	Передний указатель левого поворота	E43 / Bl	Блок управления ABS

Таблица. Расположение разъемов "E" в подкапотном пространстве (продолжение).

№ / Цвет провода	Разъем	№ / Цвет провода	Разъем
E13 / B	Передний левый габарит	E44 / N	Датчик частоты вращения переднего правого колеса
E14 / N	Передняя левая противотуманная фара	E51 / N	Главный предохранитель
E15 / Gr	Привод корректора левой фары	E52 / N	Главный предохранитель
E16 / B	Повторитель указателя левого поворота	E53 / Br	Главный предохранитель
E20 / N	Звуковой сигнал	E71 / Gr	Жгут проводов двигателя (к C83)
E21 / N	Звуковой сигнал	E91 / B	Реле противотуманных фар
E22 / B	Электронасос омывателя лобового стекла	E92 / B	Реле звукового сигнала
E23 / B	Электродвигатель очистителя	E93 / B	Реле электродвигателя вентилятора конденсатора

Таблица. Расположение разъемов "E" под панелью приборов.

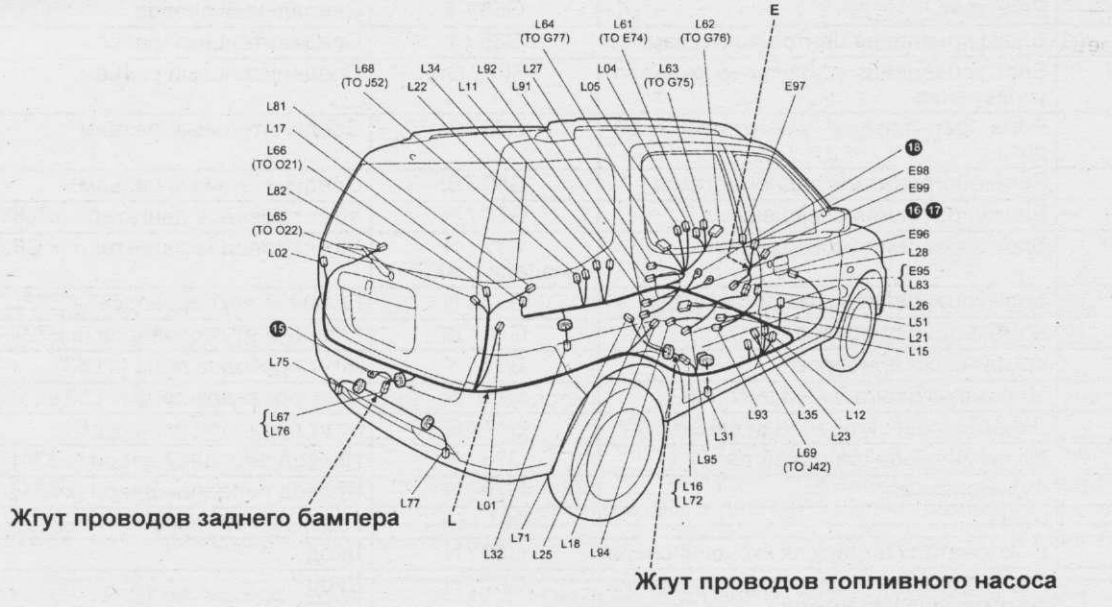


№ / Цвет провода	Разъем	№ / Цвет провода	Разъем
G01 / B	Комбинированный переключатель	G43 / B	Термистор системы улавливания паров топлива
G02 / B	Комбинированный переключатель	G46 / B	Реле прерывистого режима работы очистителя лобового стекла
G03 / B	Комбинированный переключатель (переключатель управления очистителями и омывателями)	G47 / B	Реле прерывистого режима работы очистителя заднего стекла
G05 / B	Замок зажигания	G51 / B	Воспламенитель подушки безопасности водителя
G09 / B	Реле системы освещения в дневное время	G56 / B	Диагностический разъем
G10 / B	Реле фар	G58 / Y	Спиральный провод
G11 / N	Блок управления центральным замком	G66 / Y	Соединительный разъем
G13 / N	Блок управления усилителем рулевого управления	G67 / Gr	Соединительный разъем
G15 / B	Реле-прерыватель указателей поворота	G68 / Bl	Соединительный разъем
G16 / B	Реле обогревателя заднего стекла	G69 / Bl	Соединительный разъем
G17 / N	Блок управления освещением	G71 / Bl	Жгут проводов двигателя (к C81)
G18 / N	Блок управления освещением	G72 / N (модели с АКПП)	Жгут проводов двигателя (к C82)
G19 / B	Блок управления иммобилайзером	G73 / N	Главный жгут проводов (к E73)
G21 / G	Комбинация приборов	G74 / Bl	Главный жгут проводов (к E72)
G22 / Bl	Комбинация приборов	G75 / Y	Жгут проводов пола (к L63)
G25 / B	Многофункциональный дисплей	G76 / N	Жгут проводов пола (к L62)
G26 / B	Динамик правой передней двери	G77 / Bl	Жгут проводов пола (к L64)
G27 / B	Динамик левой передней двери	G78 / N	Провод передней двери (к J34)
G28 / B	Аудиосистема	G79 / N	Провод передней двери (к J24)
G30 / N	Часы	G81 / Gr	Главный жгут проводов (к E75)
G31 / G	Выключатель отопителя / кондиционера	G86 / N	Диод
G32 / Br	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя	G87 / N	Диод
G36 / N	Резистор вентилятора отопителя	G89 / N	Диод
G37 / N	Электродвигатель вентилятора отопителя	G91 / N	Блок управления двигателем
G41 / B	Выключатель аварийной сигнализации		

Таблица. Расположение разъемов "J" в дверях.

№ / Цвет провода	Разъем	№ / Цвет провода	Разъем
J31 / N	Электропривод стеклоподъемника двери водителя	J25 / B	Правый динамик высоких частот
J32 / N	Главный переключатель управления стеклоподъемниками	J26 / N	Электропривод зеркала двери переднего пассажира
J34 / N	Жгут проводов панели приборов (к G78)	J28 / Gr	Электропривод замка двери переднего пассажира
J35 / B	Левый динамик высоких частот	J41 / Gr	Электропривод замка задней правой двери
J36 / N	Электропривод зеркала двери водителя	J42 / N	Жгут проводов пола (к L69)
J37 / Gr	Переключатель управления положением зеркал	J51 / Gr	Электропривод замка задней левой двери
J38 / Gr	Электропривод замка двери водителя	J52 / N	Жгут проводов пола (к L68)
J21 / N	Электропривод стеклоподъемника двери переднего пассажира	K01 / N	Главный жгут проводов (к E76)
J22 / N	Переключатель управления электроприводом стеклоподъемника двери переднего пассажира	K02 / N	Лампа освещения салона
J24 / N	Жгут проводов панели приборов (к G79)		

Таблица. Расположение разъемов "E" в центральной консоли и разъемов "L" в полу и заднем бампере.



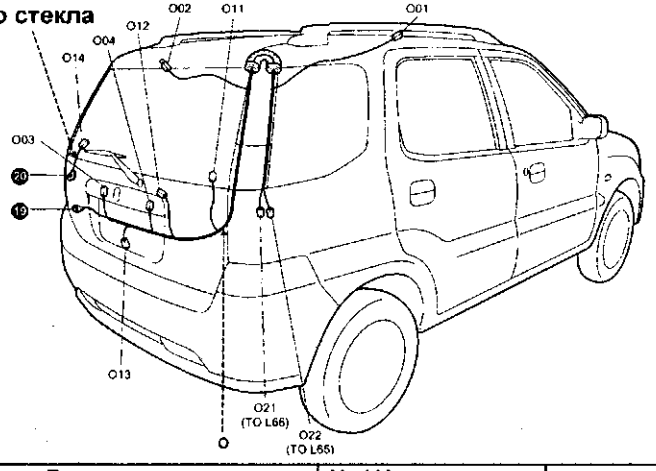
№ / Цвет провода	Разъем	№ / Цвет провода	Разъем
L01 / N	Правый фонарь	L64 / Bl	Жгут проводов панели приборов (к G77)
L02 / N	Левый фонарь	L65 / N	Жгут проводов задней двери (к O22)

Таблица. Расположение разъемов "E" в центральной консоли и разъемов "L" в полу и заднем бампере (продолжение).

№ / Цвет провода	Разъем	№ / Цвет провода	Разъем
L04 / B	Диод №1	L66 / Bl	Жгут проводов задней двери (к O21)
L05 / B	Диод №2	L67 / N	Жгут проводов заднего бампера (к L76)
L11 / N	Концевой выключатель двери водителя	L69 / N	Жгут проводов задней левой двери
L12 / N	Концевой выключатель двери переднего пассажира	L68 / N	Жгут проводов задней правой двери (к J52)
L15 / N	Датчик включения стояночного тормоза	L81 / N	Динамик задней правой двери
L16 / N	Жгут проводов топливного насоса	L82 / N	Динамик задней левой двери
L17 / N	Концевой выключатель задней левой двери	L83 / N	Жгут проводов центральной консоли (к E95)
L18 / N	Концевой выключатель задней правой двери	L91 / N	Реле обогревателя сидений
L21 / Y	Блок управления системы пассивной безопасности (SRS)	L92 / N	Обогреватель сиденья водителя
L22 / Y	Преднатяжитель ремня безопасности водителя	L93 / N	Обогреватель сиденья переднего пассажира
L23 / Y	Преднатяжитель ремня безопасности переднего пассажира	L94 / B	Выключатель обогревателя сиденья водителя
L25 / Y	Воспламенитель боковой подушки безопасности водителя	L95 / O	Выключатель обогревателя сиденья переднего пассажира
L26 / Y	Воспламенитель боковой подушки безопасности переднего пассажира	L71 / Gr	Топливный насос
L27 / Y	Воспламенитель подушки безопасности водителя	L72 / N	Жгут проводов пола (к L16)
L28 / Y	Воспламенитель подушки безопасности переднего пассажира	L77 / N	Выключатель фонарей заднего хода
L31 / N	Датчик скорости вращения заднего правого колеса	L76 / N	Жгут проводов пола (к L67)
L32 / N	Датчик скорости вращения заднего левого колеса	L75 / N	Противотуманные фонари
L34 / N	Датчик боковой подушки безопасности водителя	E95 / N	Жгут проводов пола (к L83)
L35 / N	Датчик боковой подушки безопасности переднего пассажира	E96 / N	Селектор АКПП
L51 / O	Соединительный разъем	E97 / B	Прикуриватель
L61 / N	Главный жгут проводов (к E74)	E98 / B	Прикуриватель
L62 / N	Жгут проводов панели приборов (к G76)	E99 / B	Разъем для дополнительного оборудования
L63 / Y	Жгут проводов панели приборов (к G75)		

Таблица. Расположение разъемов "O" в задней двери.

Провод обогревателя заднего стекла



№ / Цвет провода	Разъем	№ / Цвет провода	Разъем
O01 / N или Gr	Лампа освещения салона	O12 / N	Электродвигатель очистителя заднего стекла
O02 / N	Дополнительный стоп-сигнал	O13 / N	Концевой выключатель задней двери
O03 / N	Лампа подсветки номерного знака №1	O21 / Bl	Жгут проводов пола (к L66)
O04 / N	Лампа подсветки номерного знака №2	O22 / N	Жгут проводов пола (к L65)
O11 / N	Обогреватель заднего стекла (+)	O14 / N	Обогреватель заднего стекла (-)

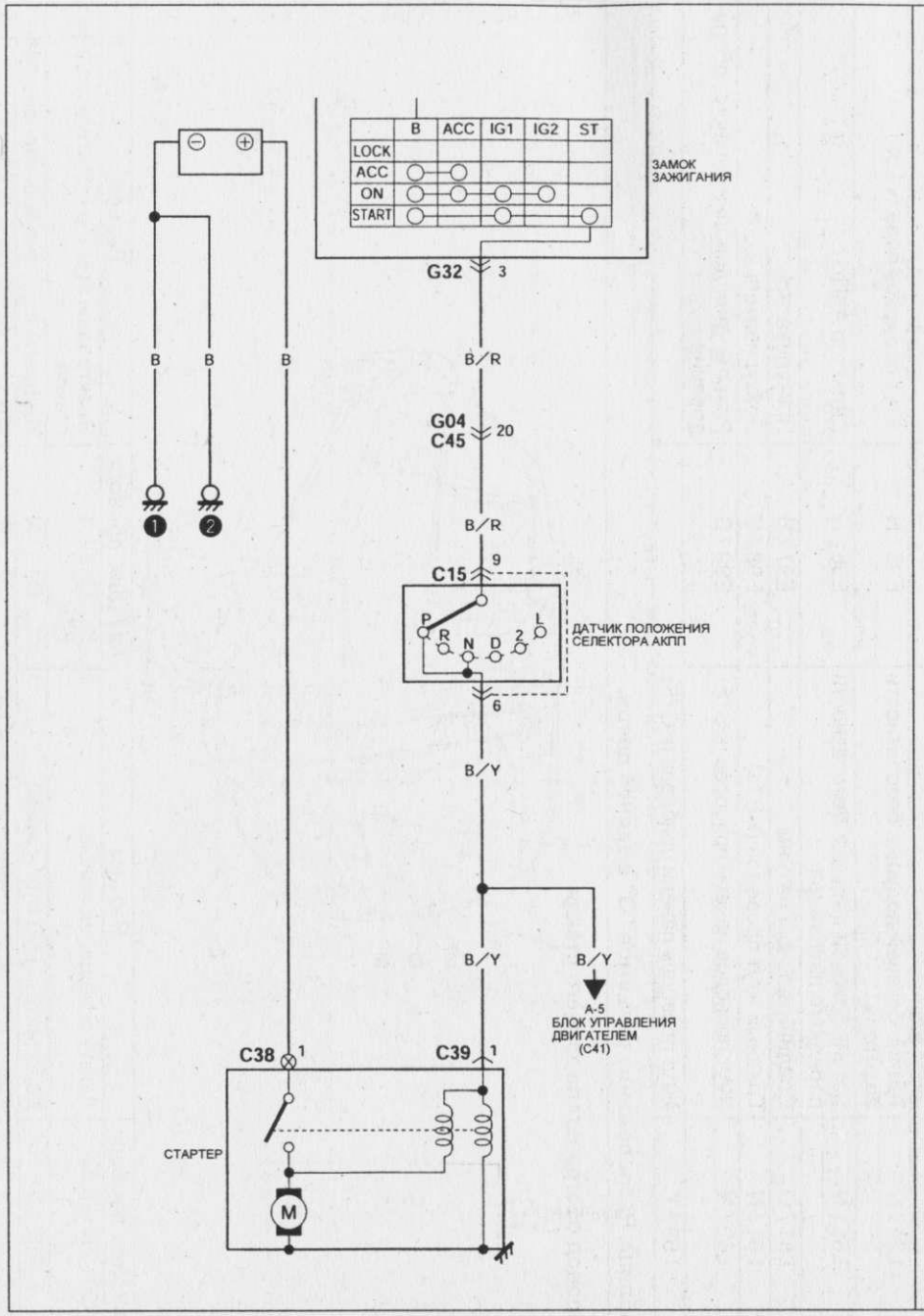


Схема А-1. Система запуска.

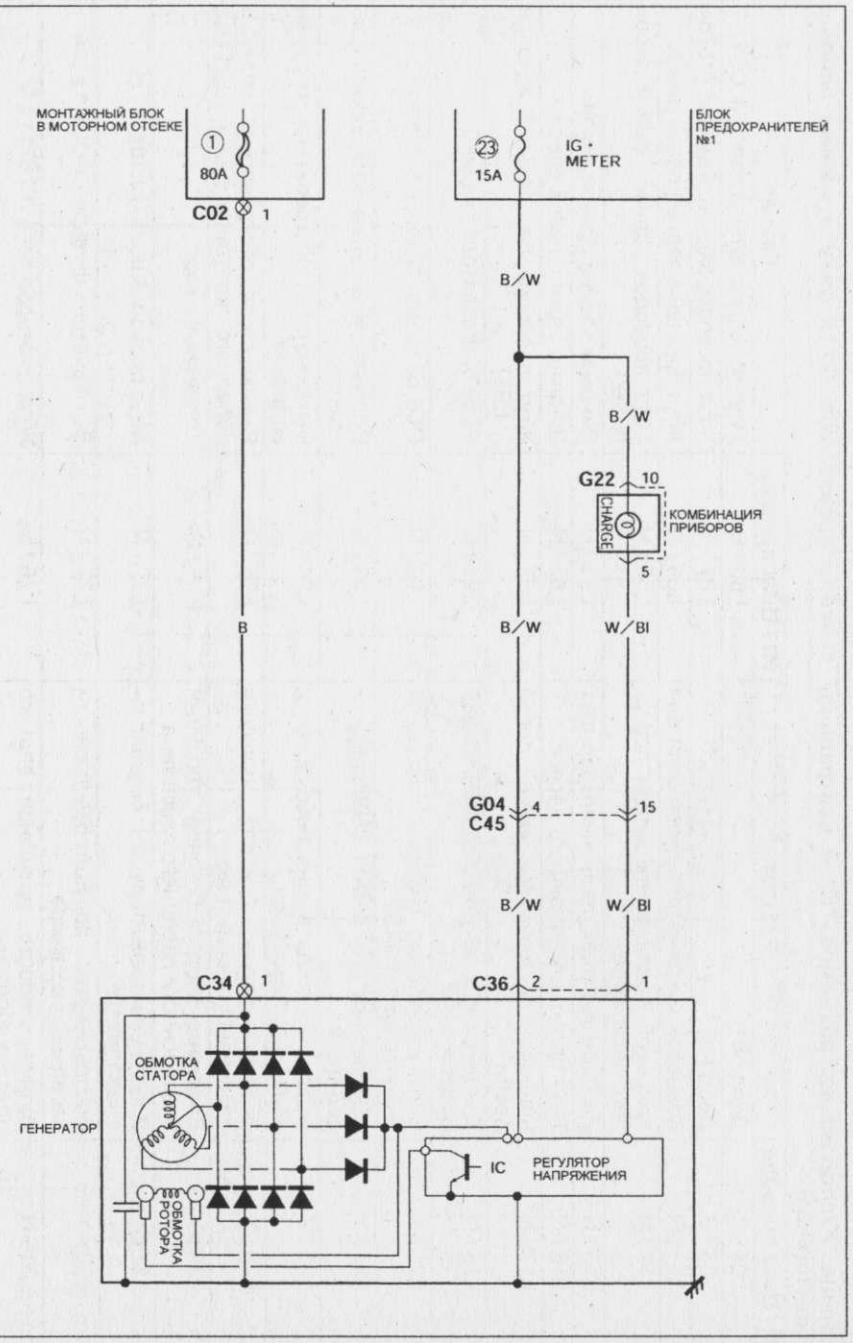


Схема А-2. Система зарядки.

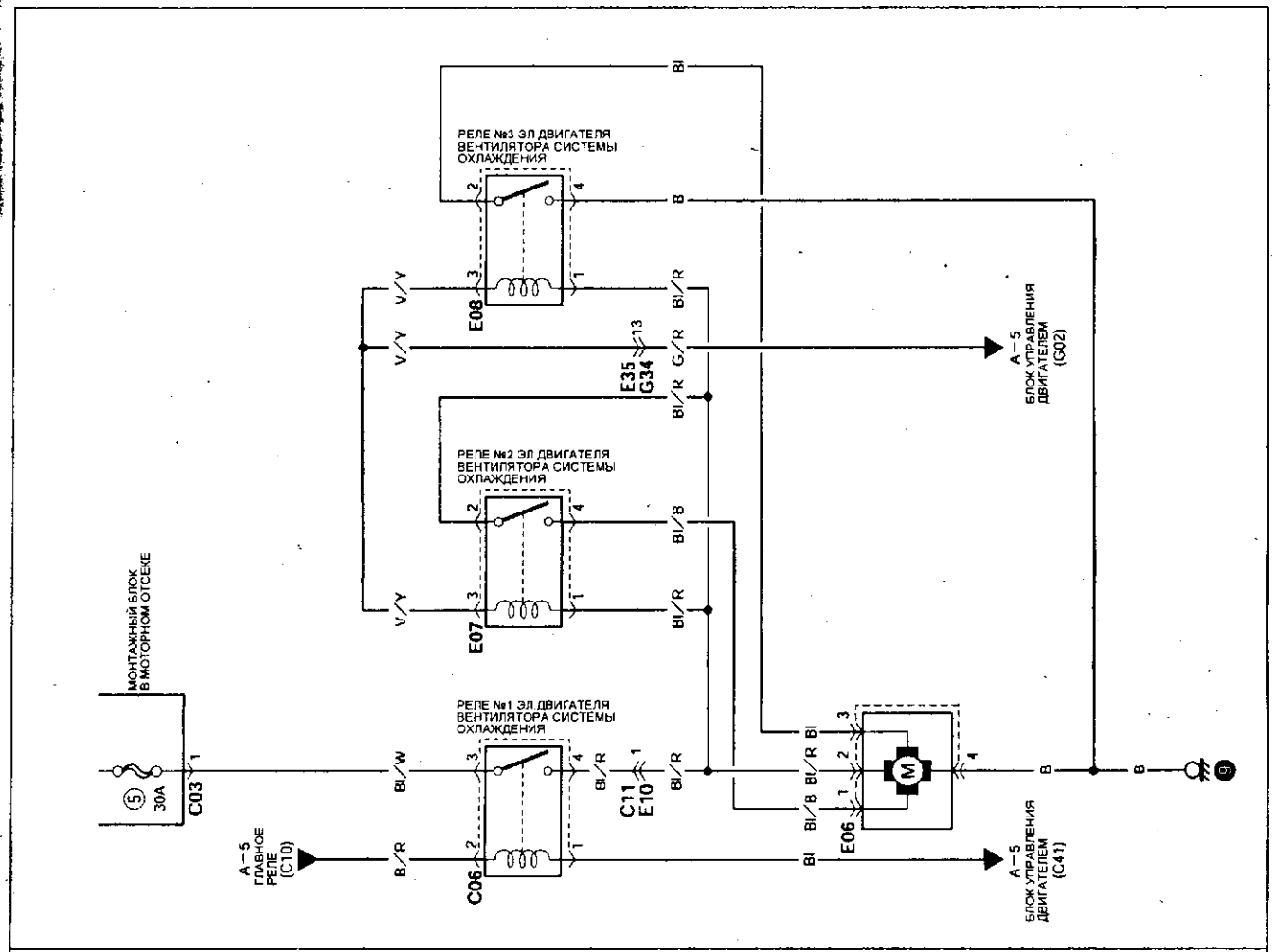


Схема А-4. Система охлаждения.

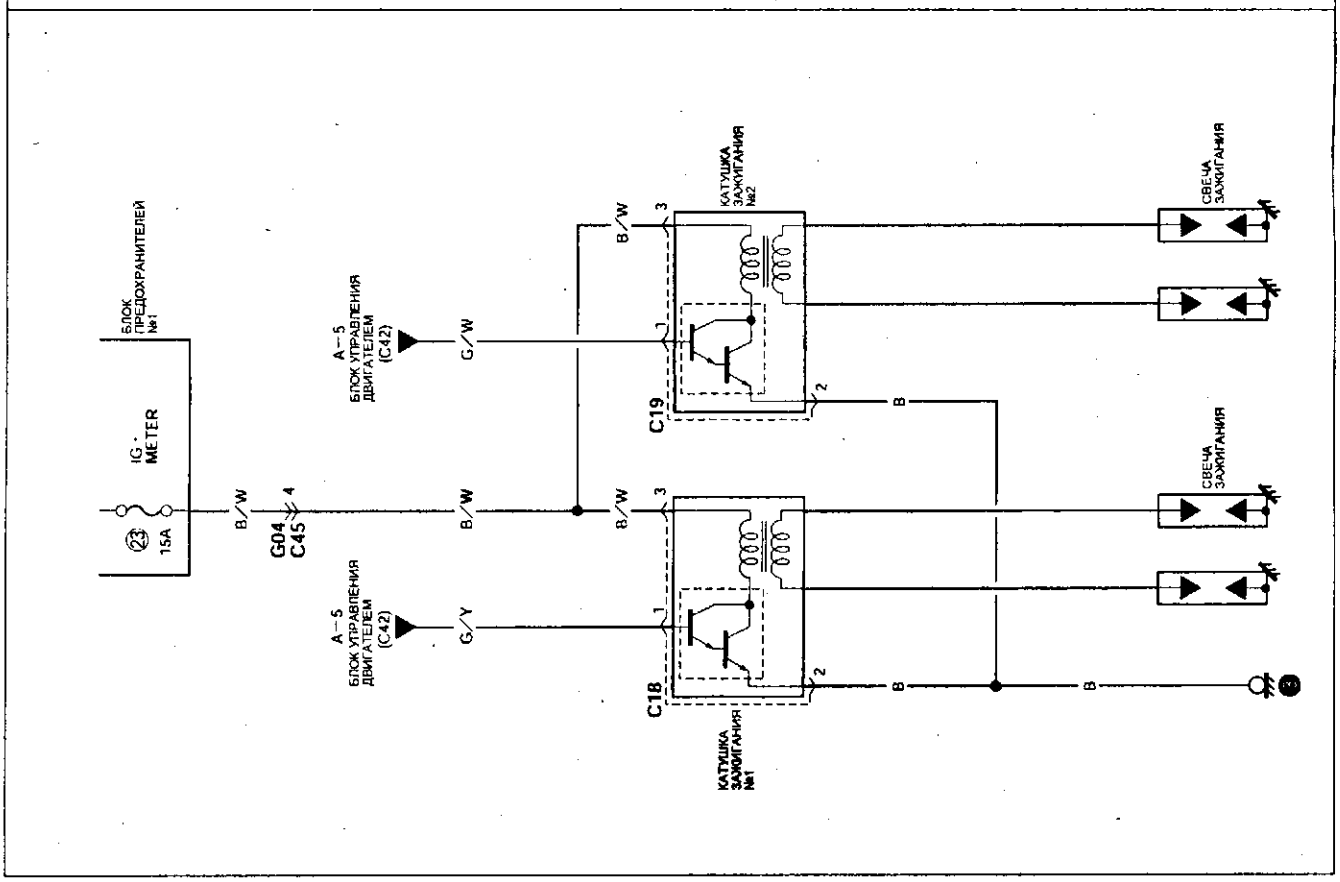


Схема А-3. Система зажигания.

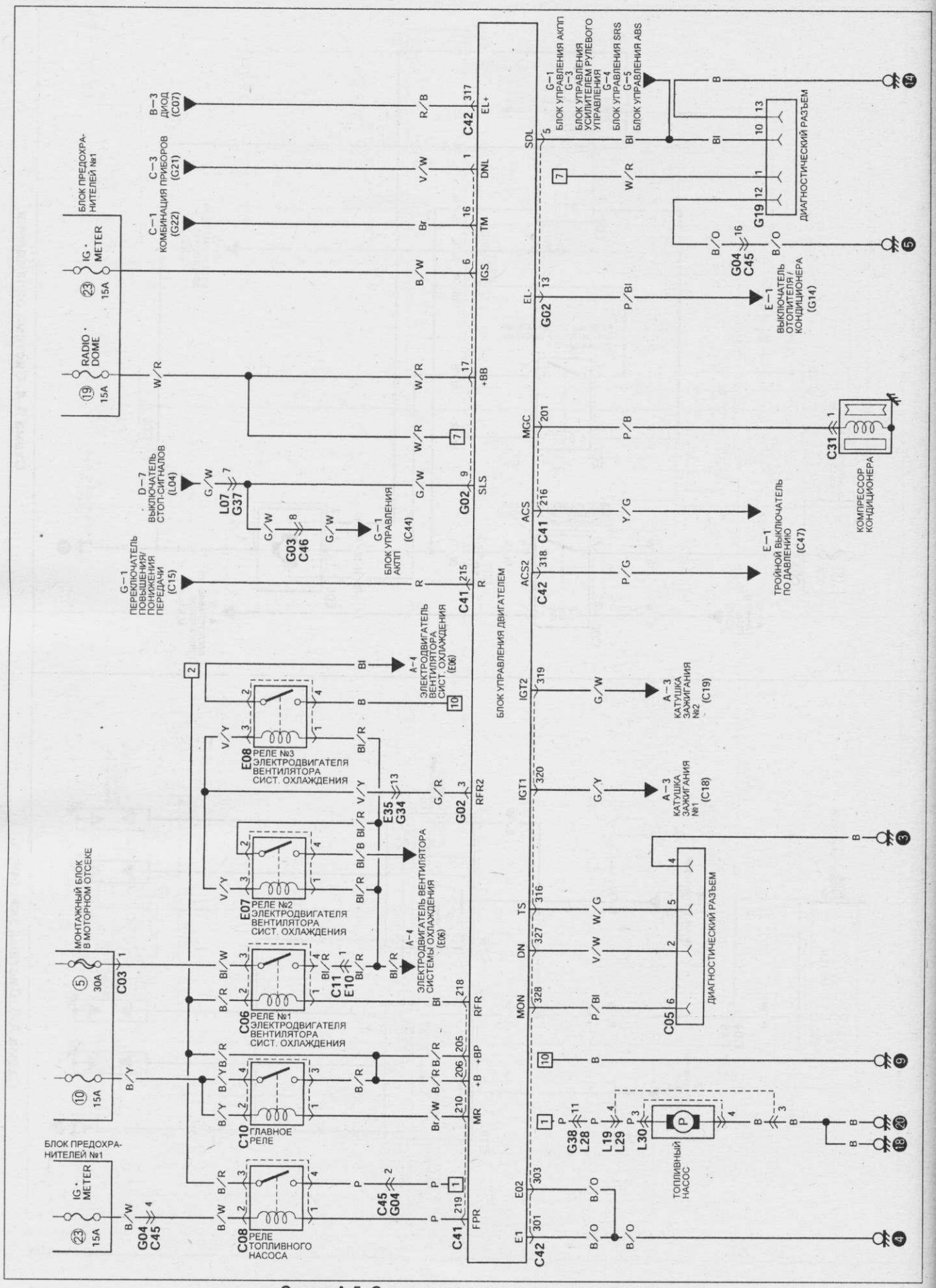


Схема А-5. Система управления двигателем.

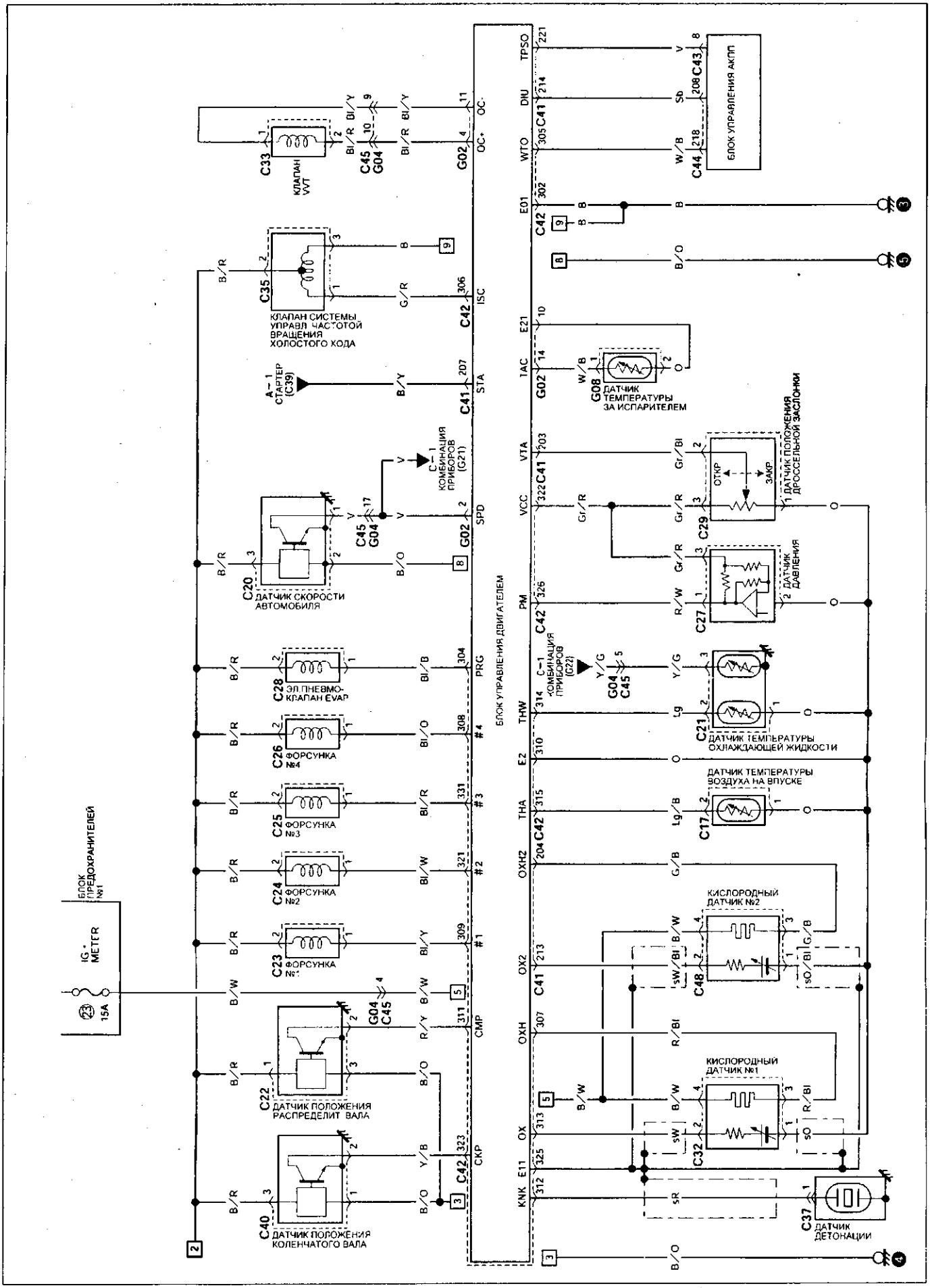


Схема А-5. Система управления двигателем (продолжение).

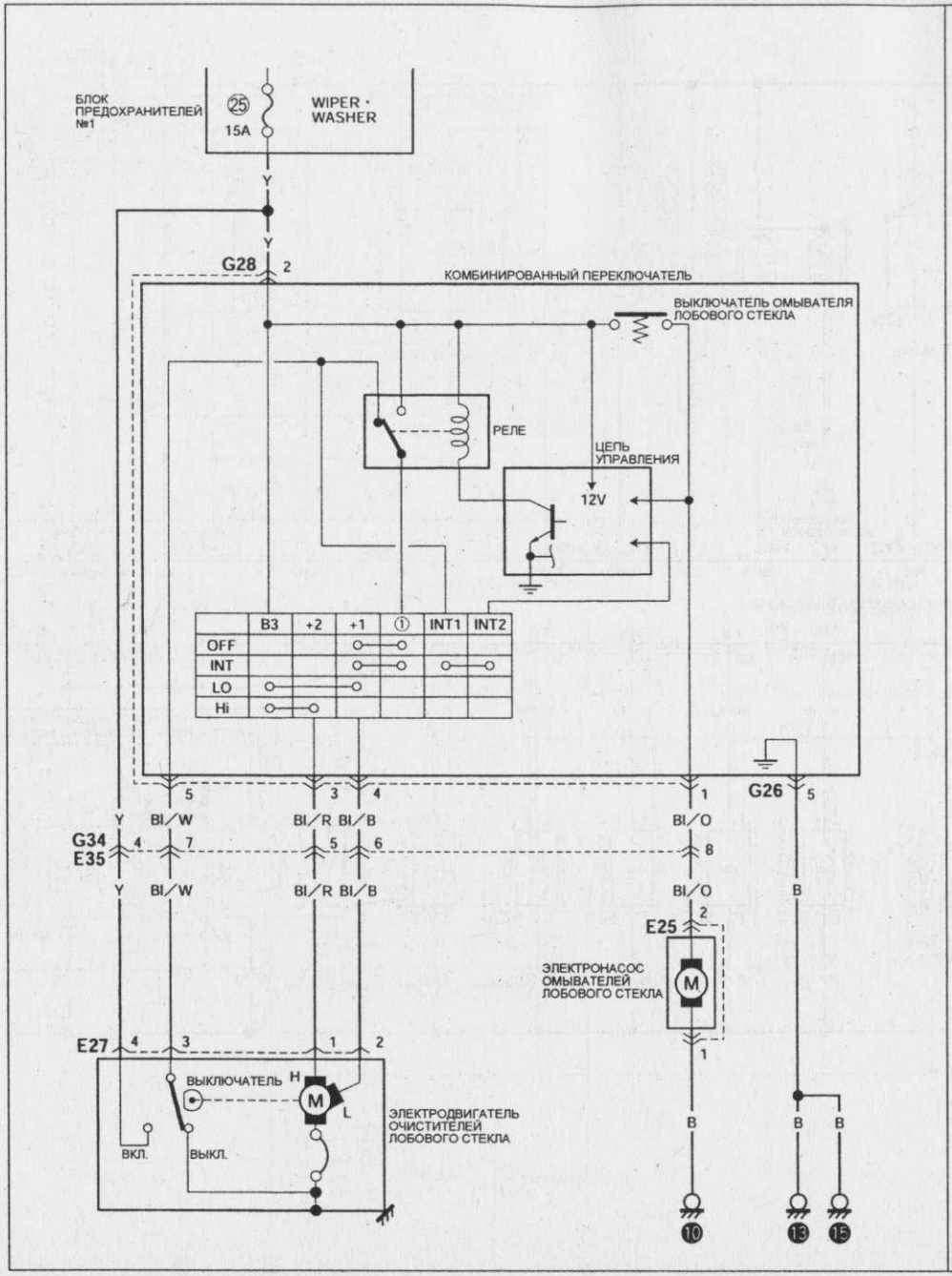


Схема В-1. Очистители и омыватели лобового стекла.

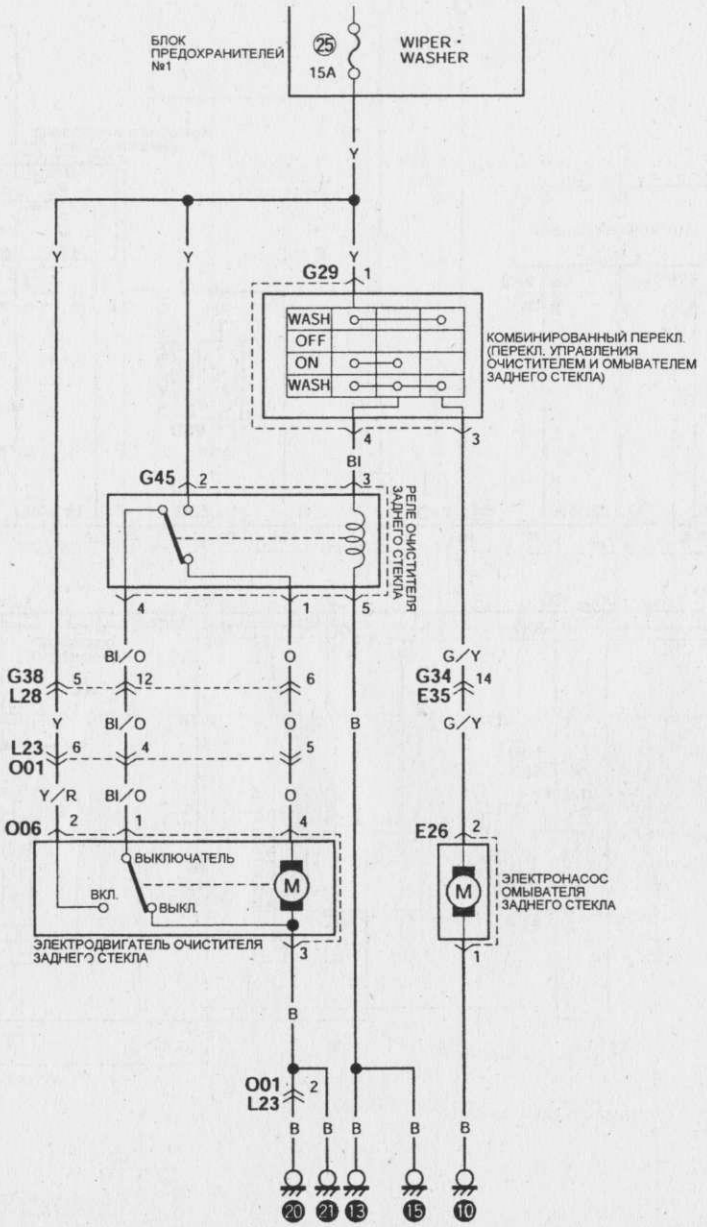


Схема В-2. Очиститель и омыватель заднего стекла.

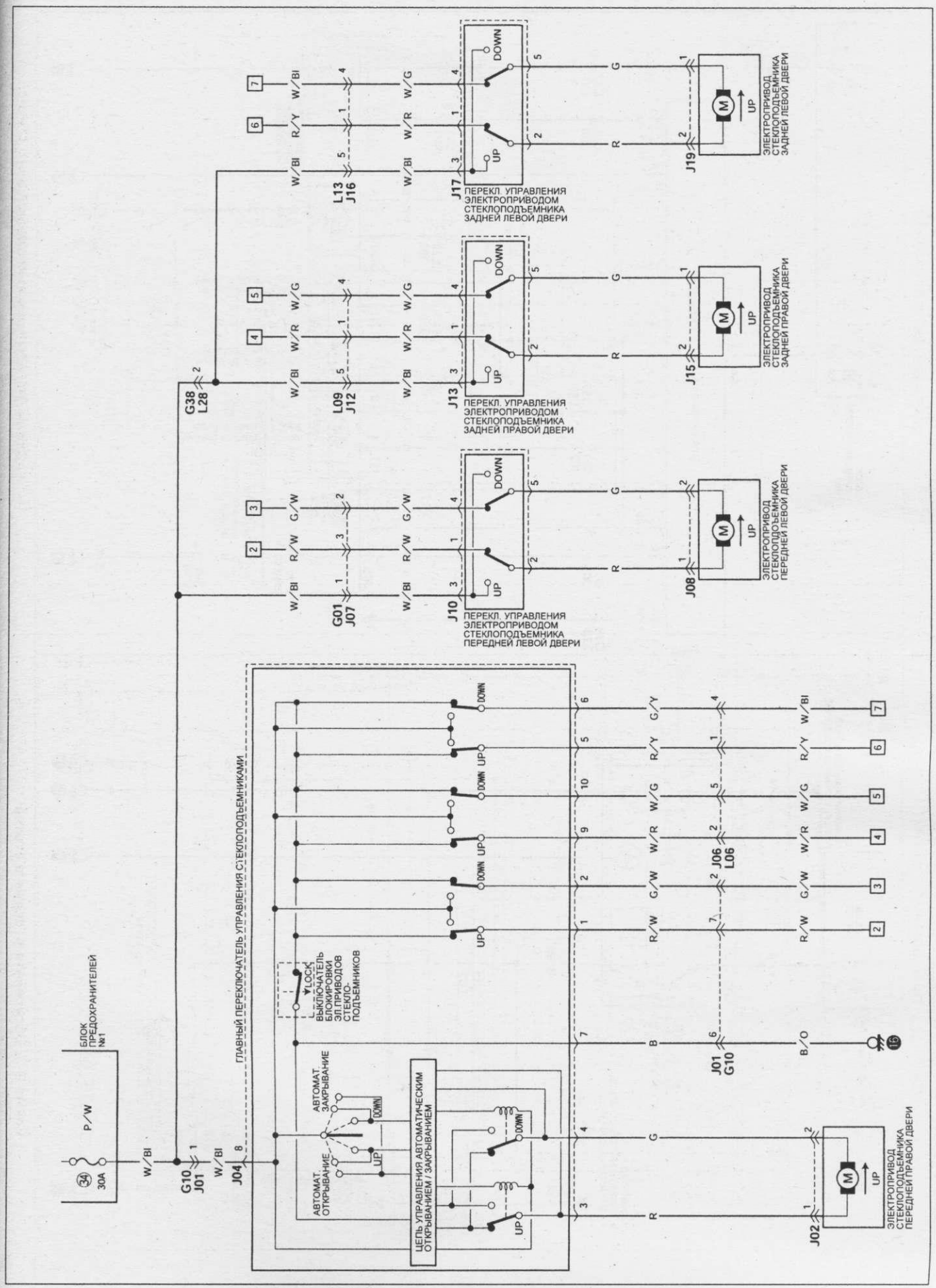


Схема В-4. Электропривод стеклоподъемников.

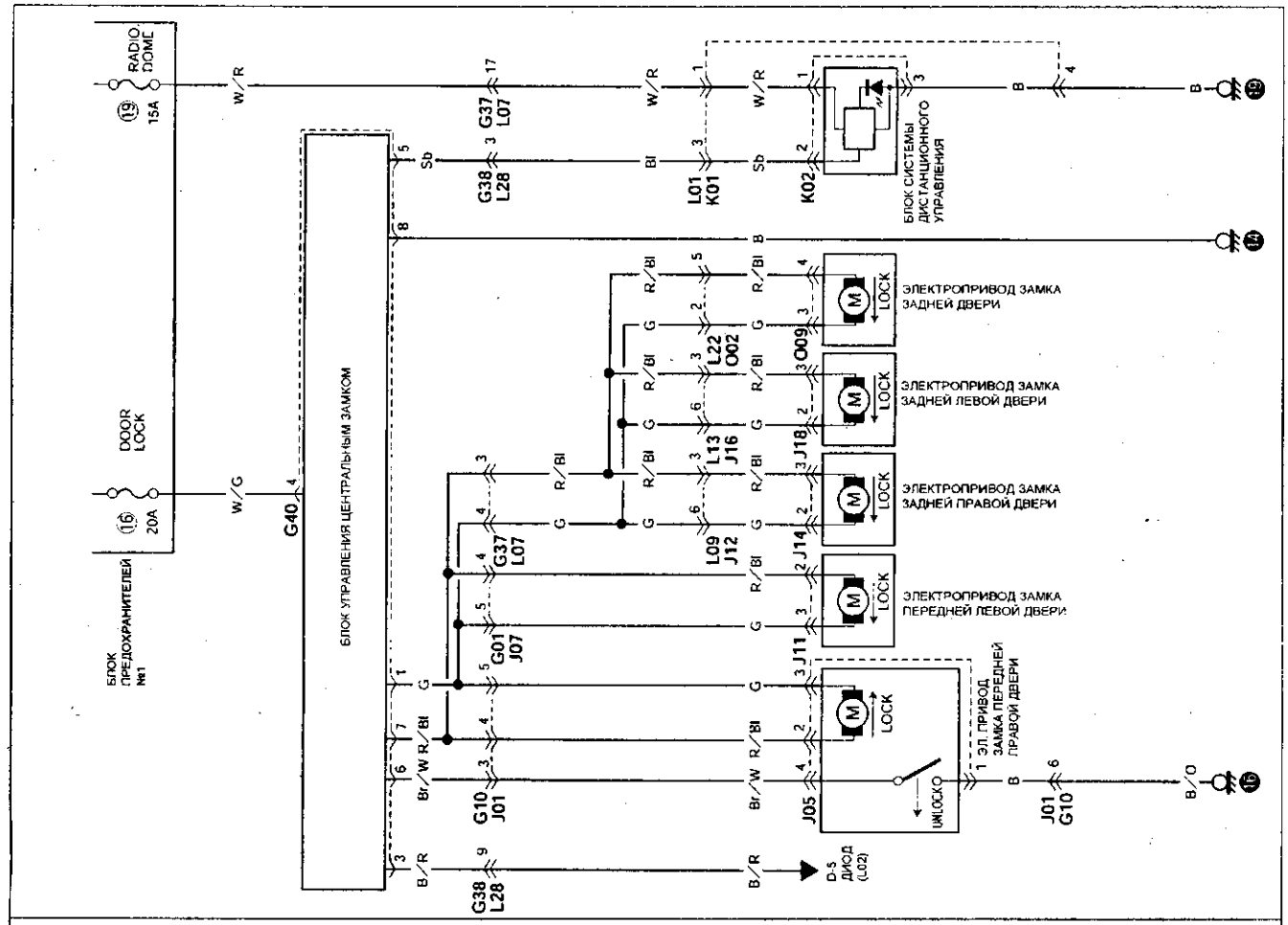


Схема B-5. Центральный замок.

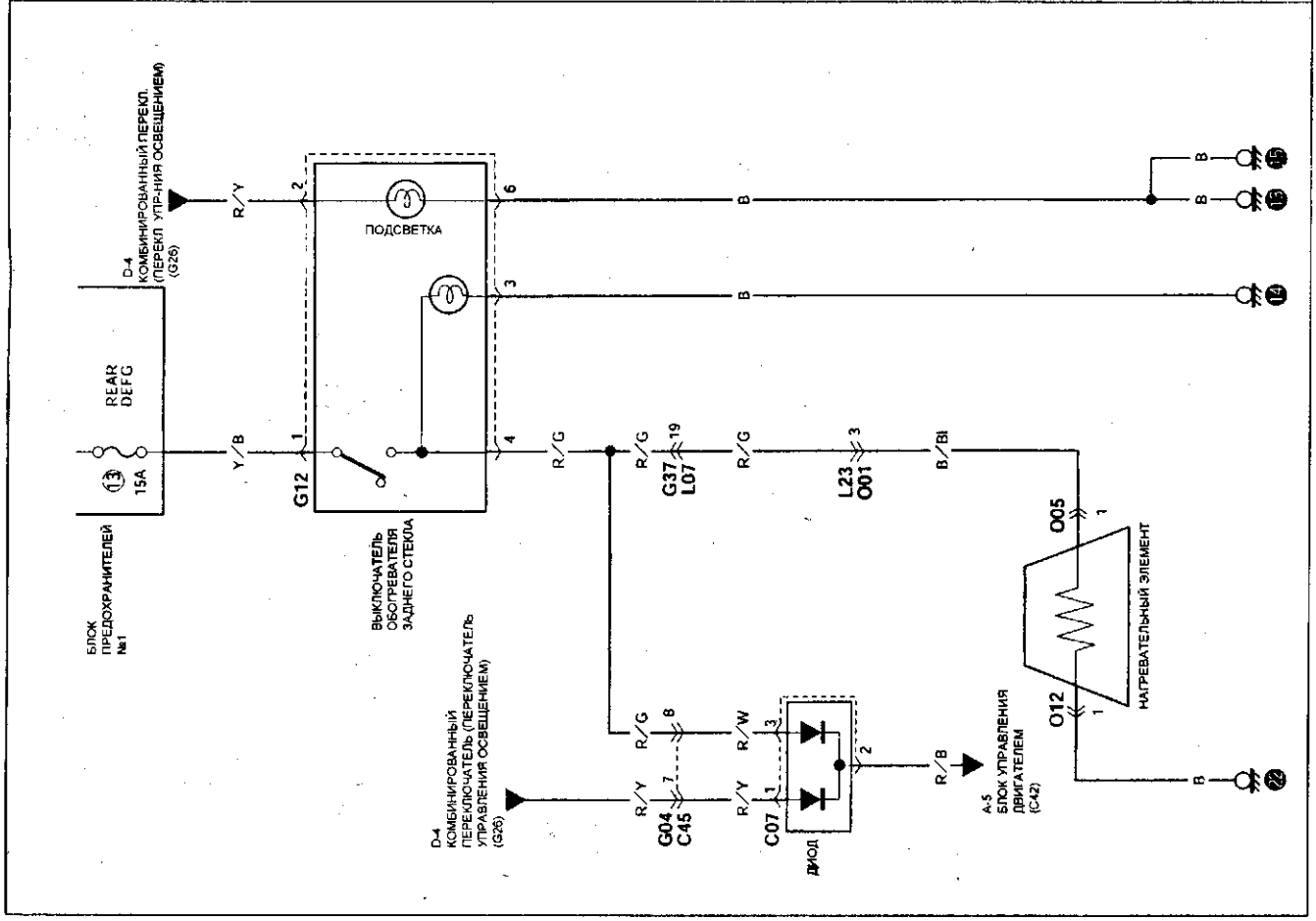


Схема B-3. Обогреватель заднего стекла.

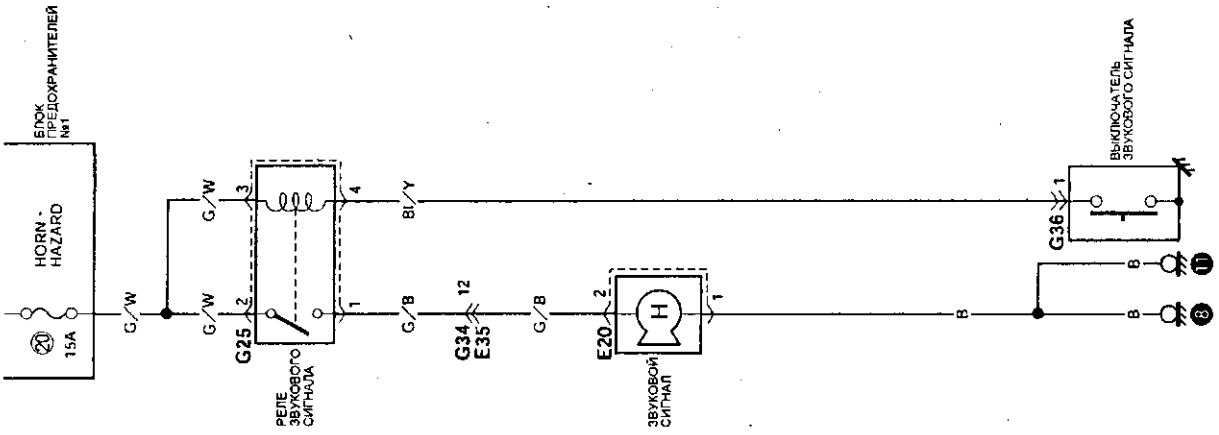


Схема B-9. Звуковой сигнал.

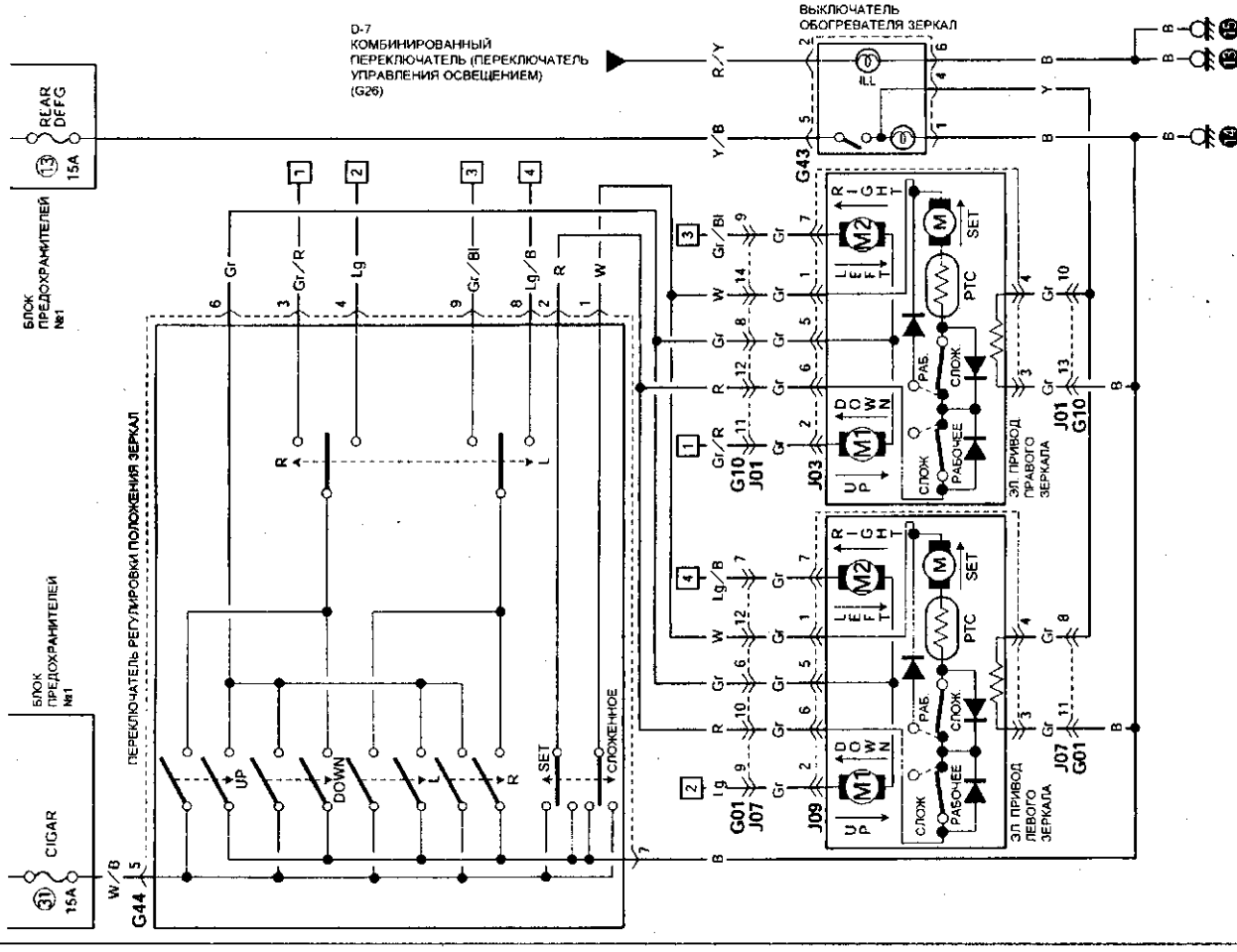


Схема B-7. Электропривод зеркал.

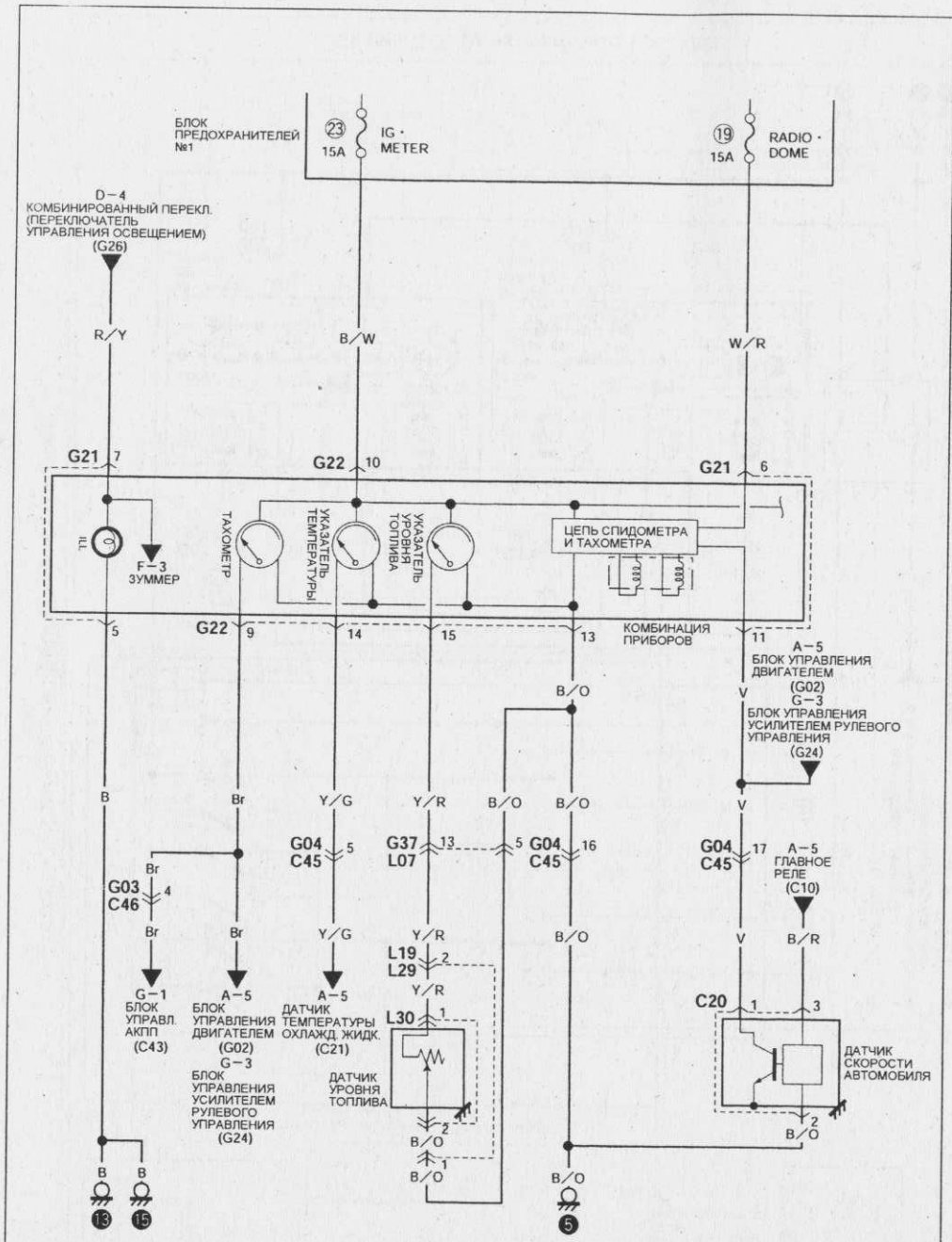


Схема С-1. Комбинация приборов (измерительные приборы и указатели).

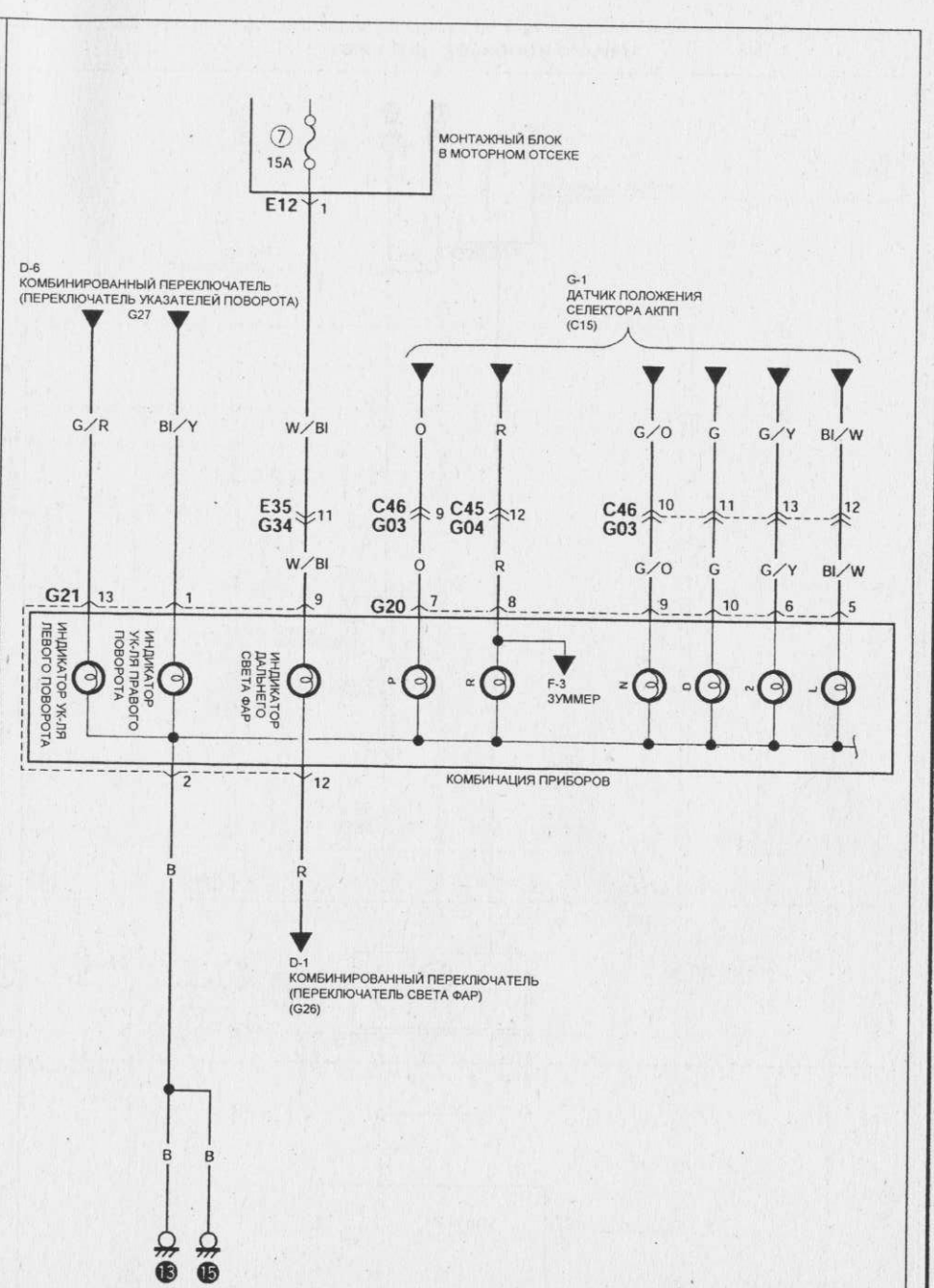


Схема С-2. Комбинация приборов (индикаторы) (1/2).

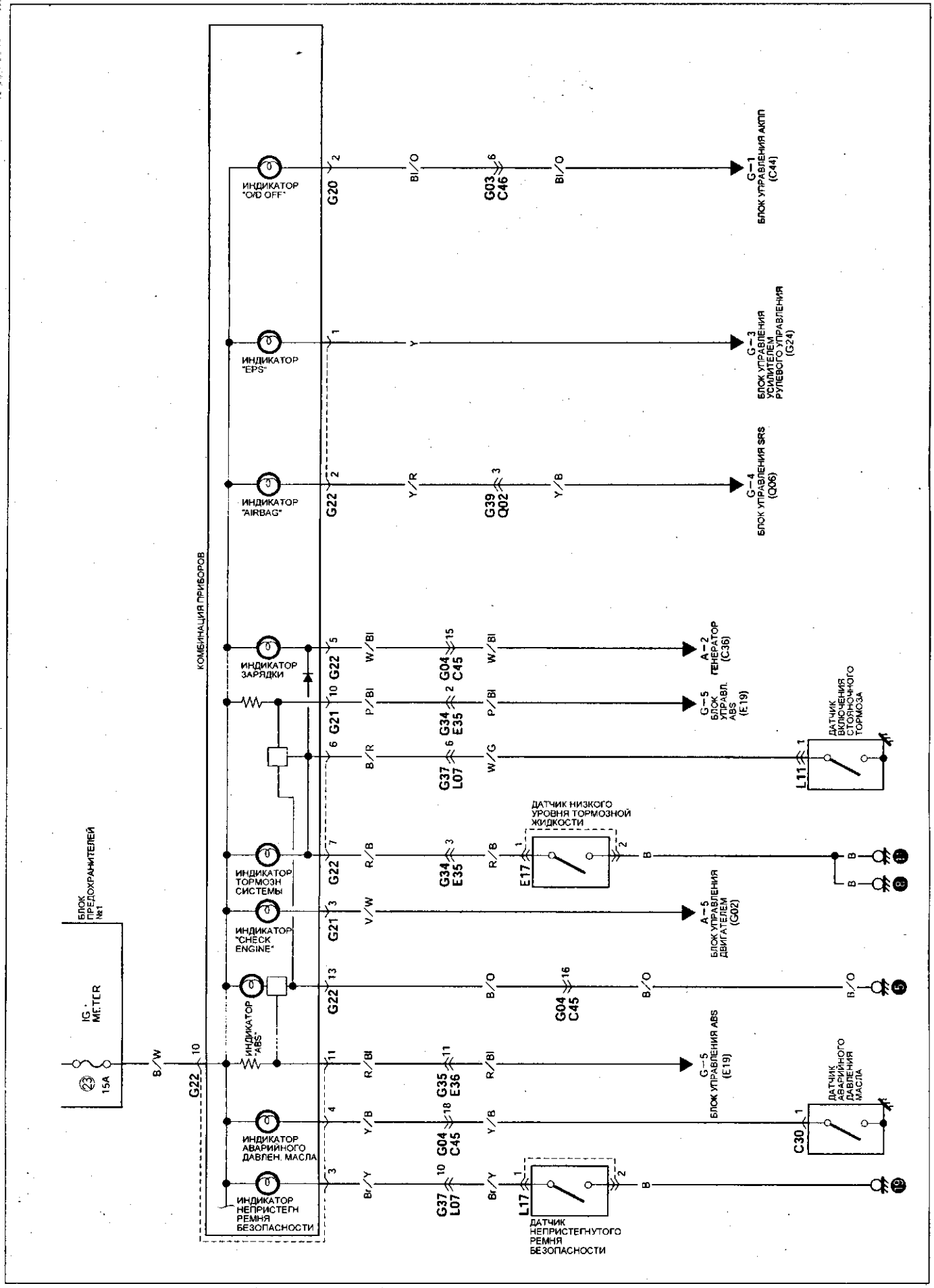


Схема С-3. Комбинация приборов (индикаторы) (2/2).

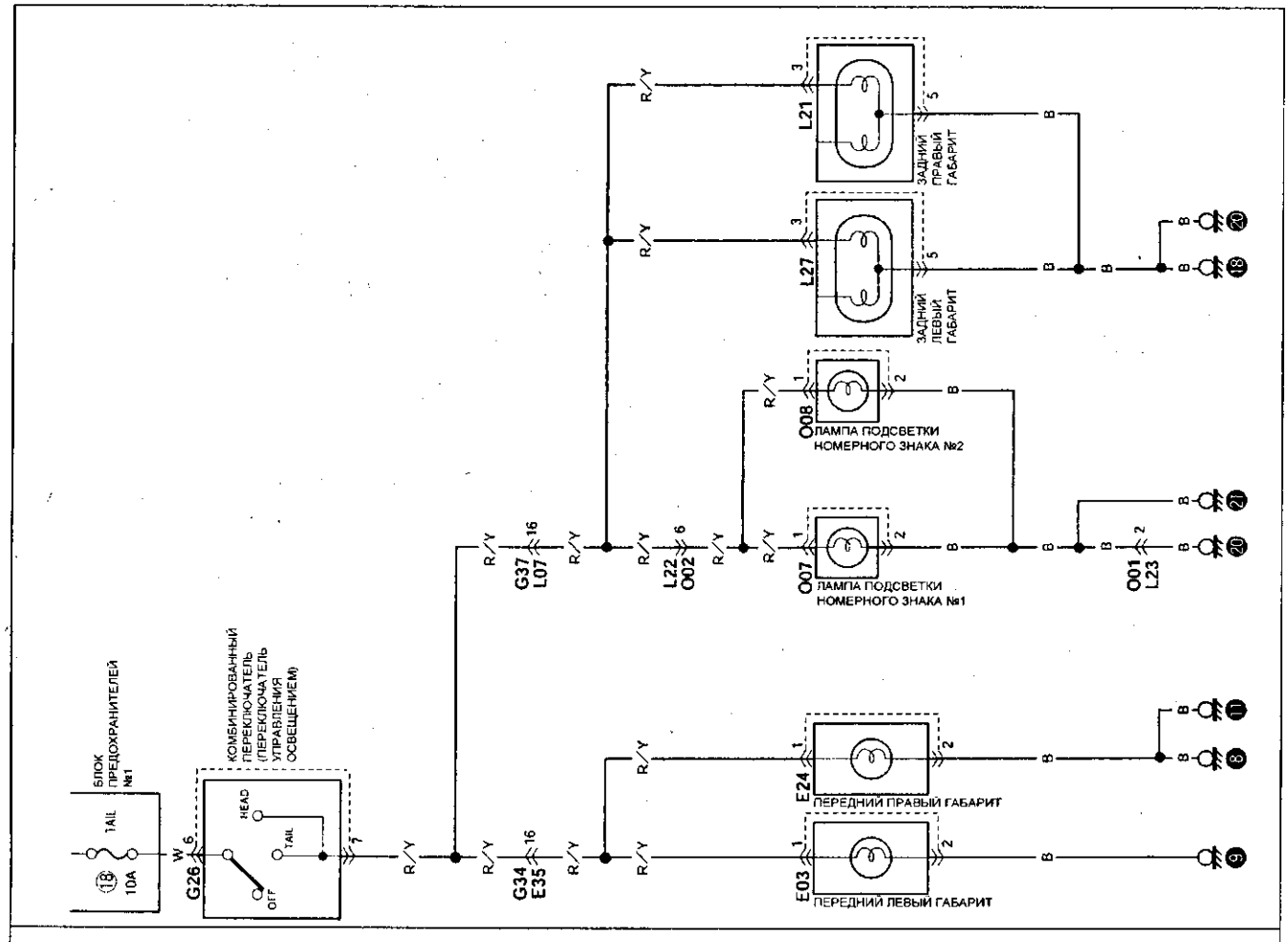


Схема D-2. Габариты и подсветка номерного знака.

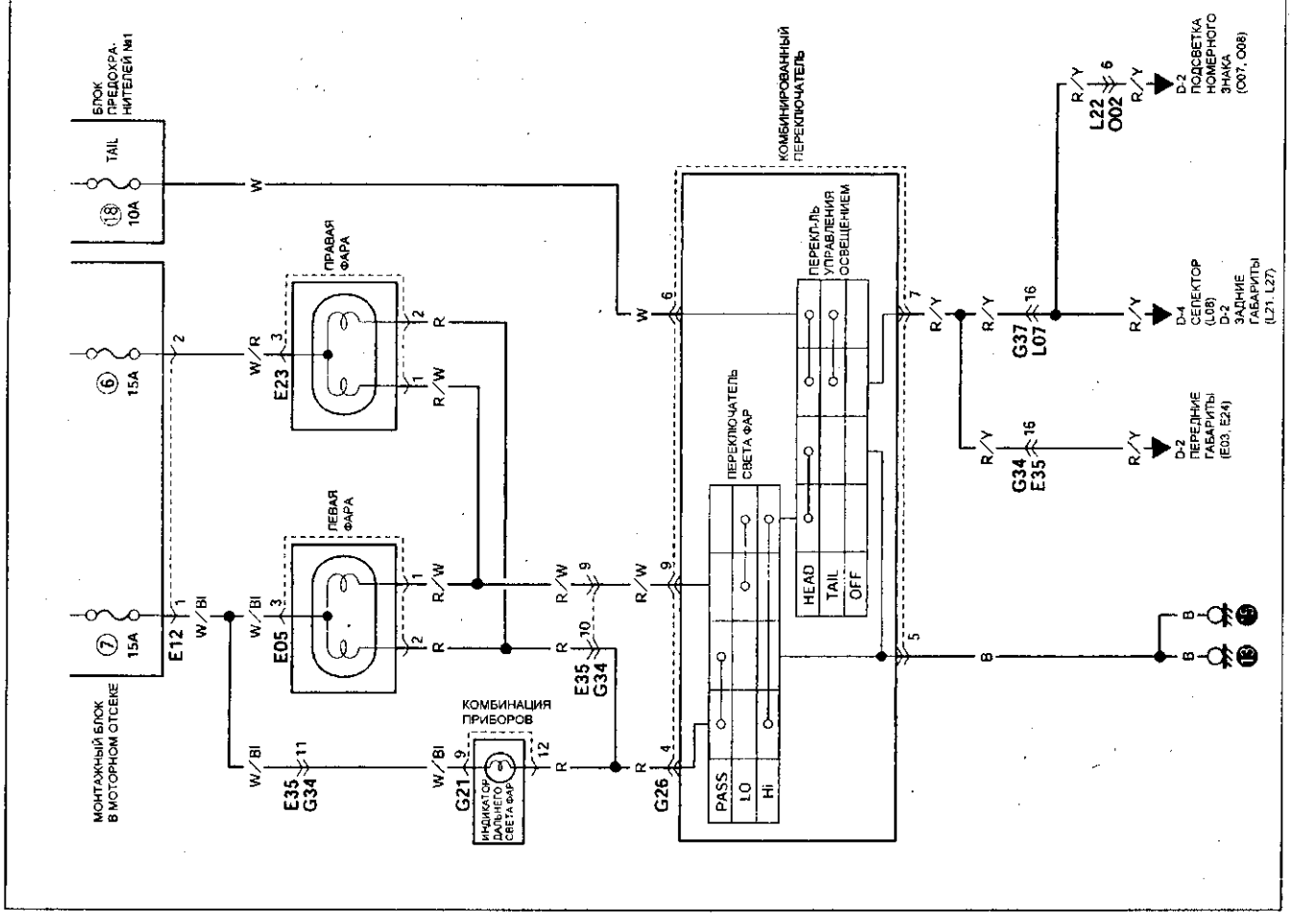


Схема D-1. Фары.

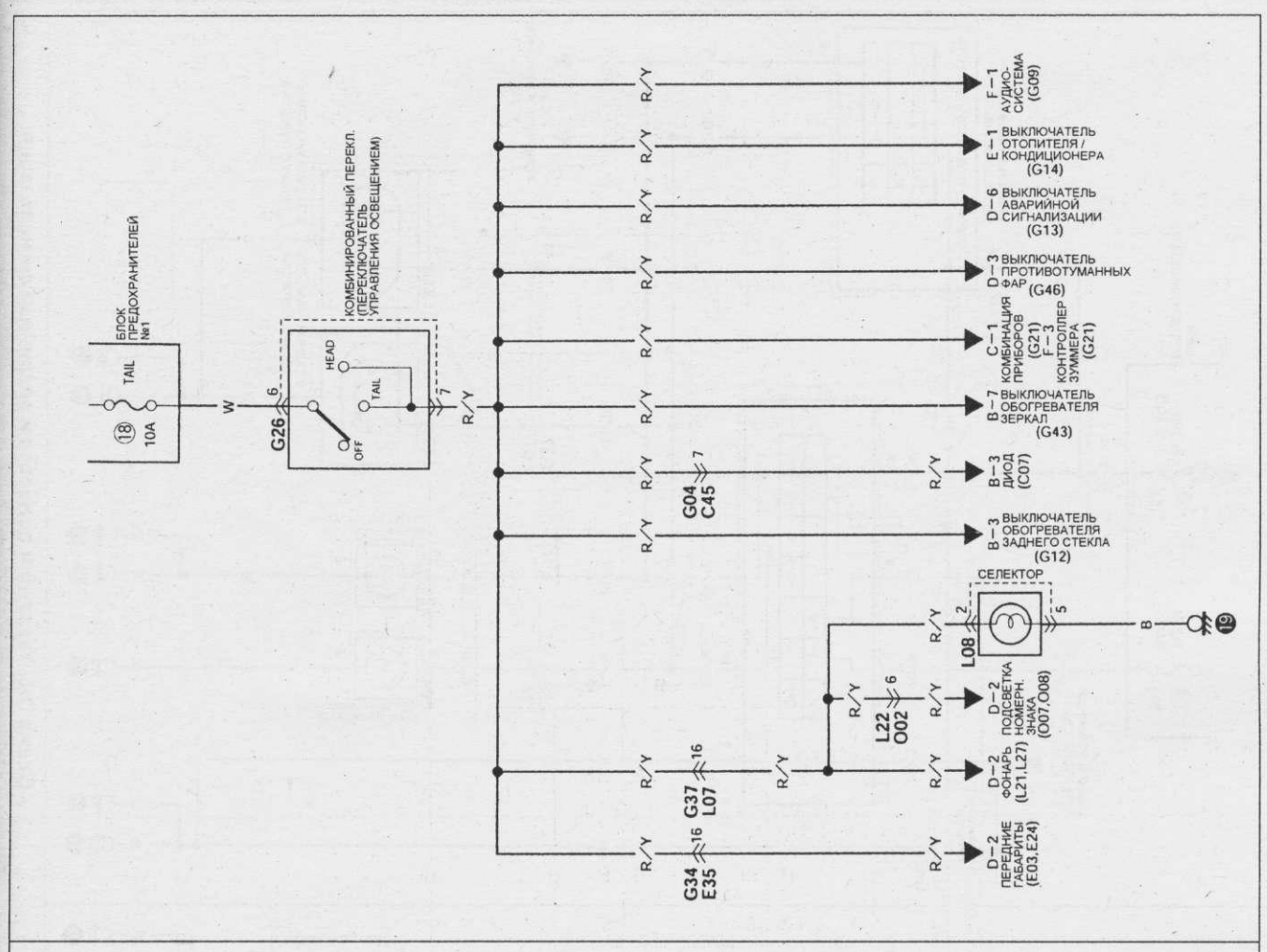


Схема D-4. Подсветка.

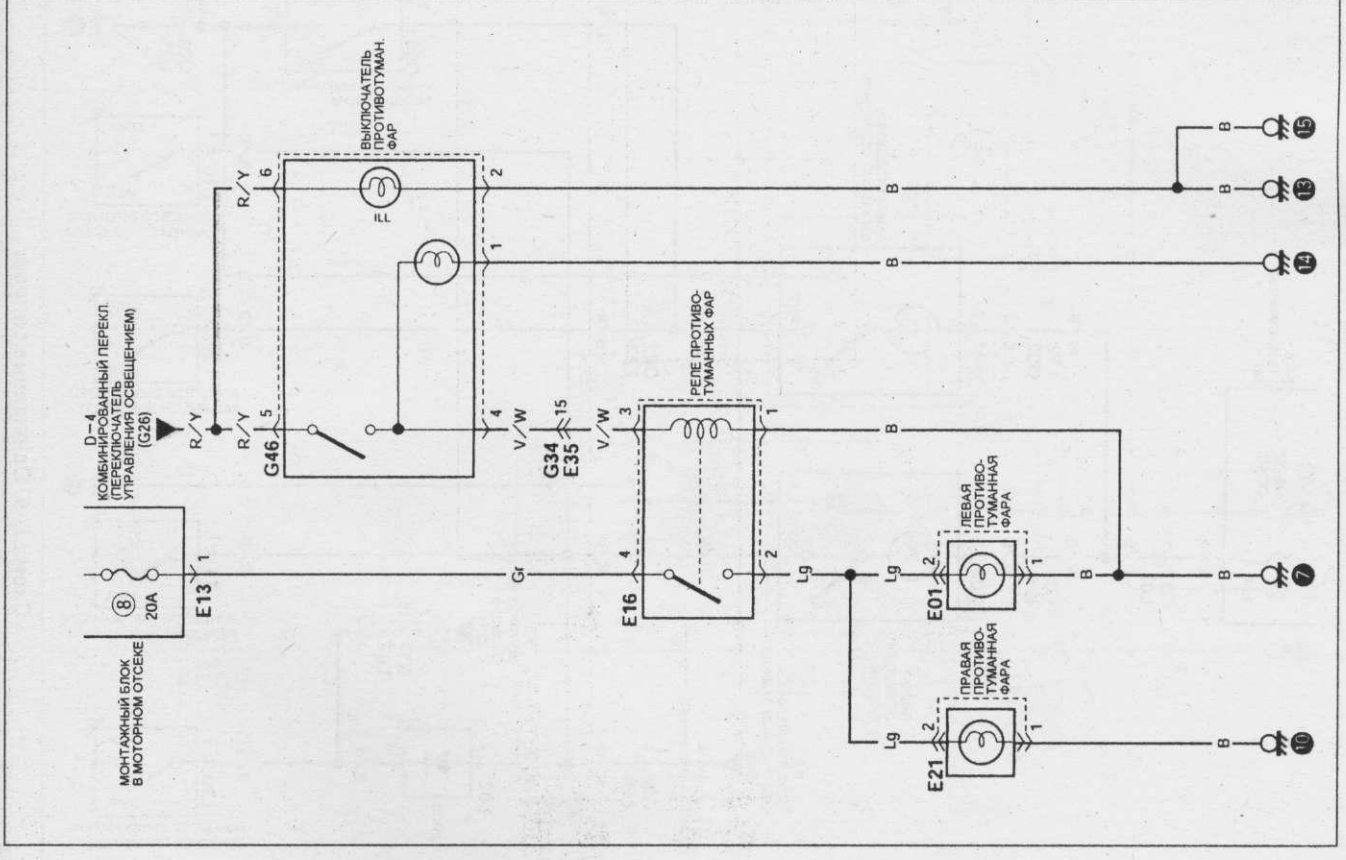


Схема D-3. Противотуманные фары.

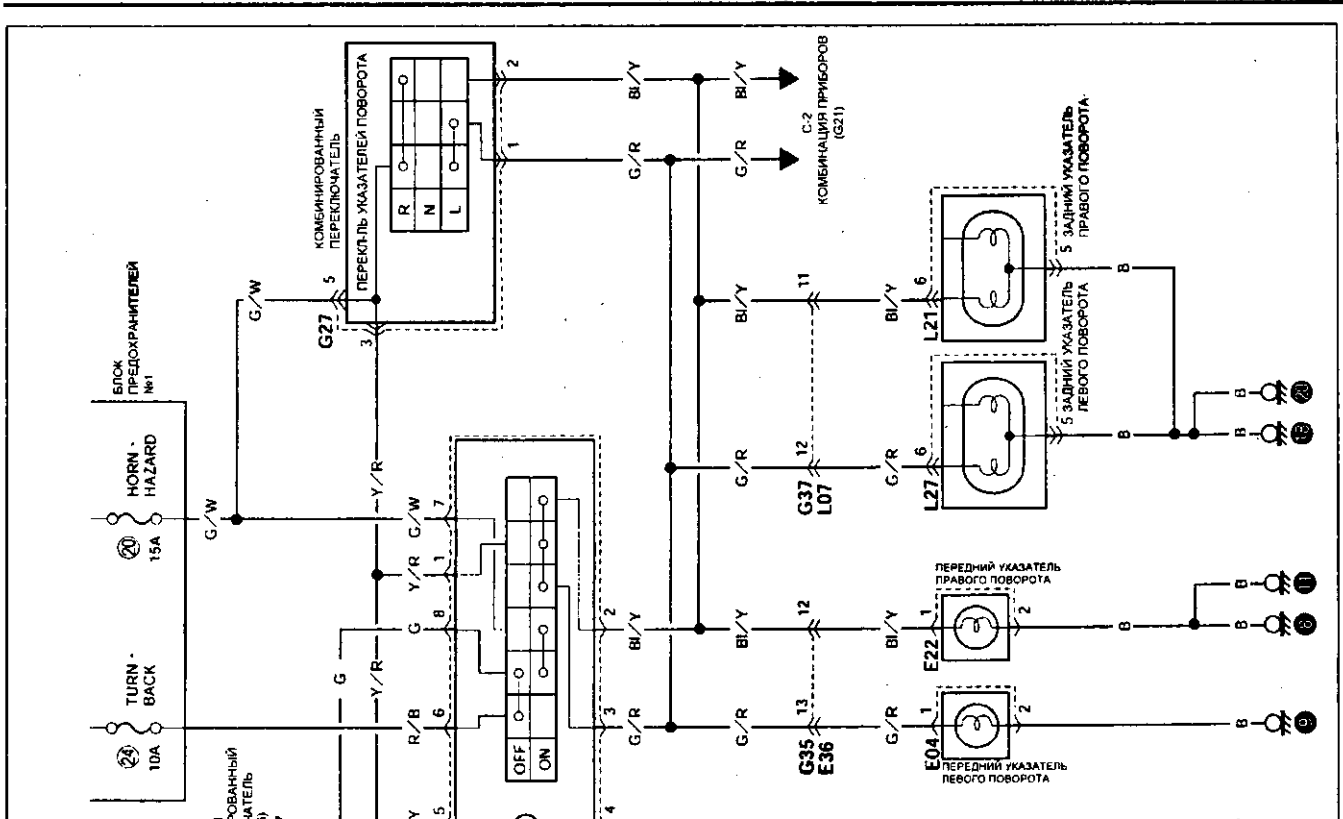


Схема D-6. Указатели поворота и аварийная сигнализация.

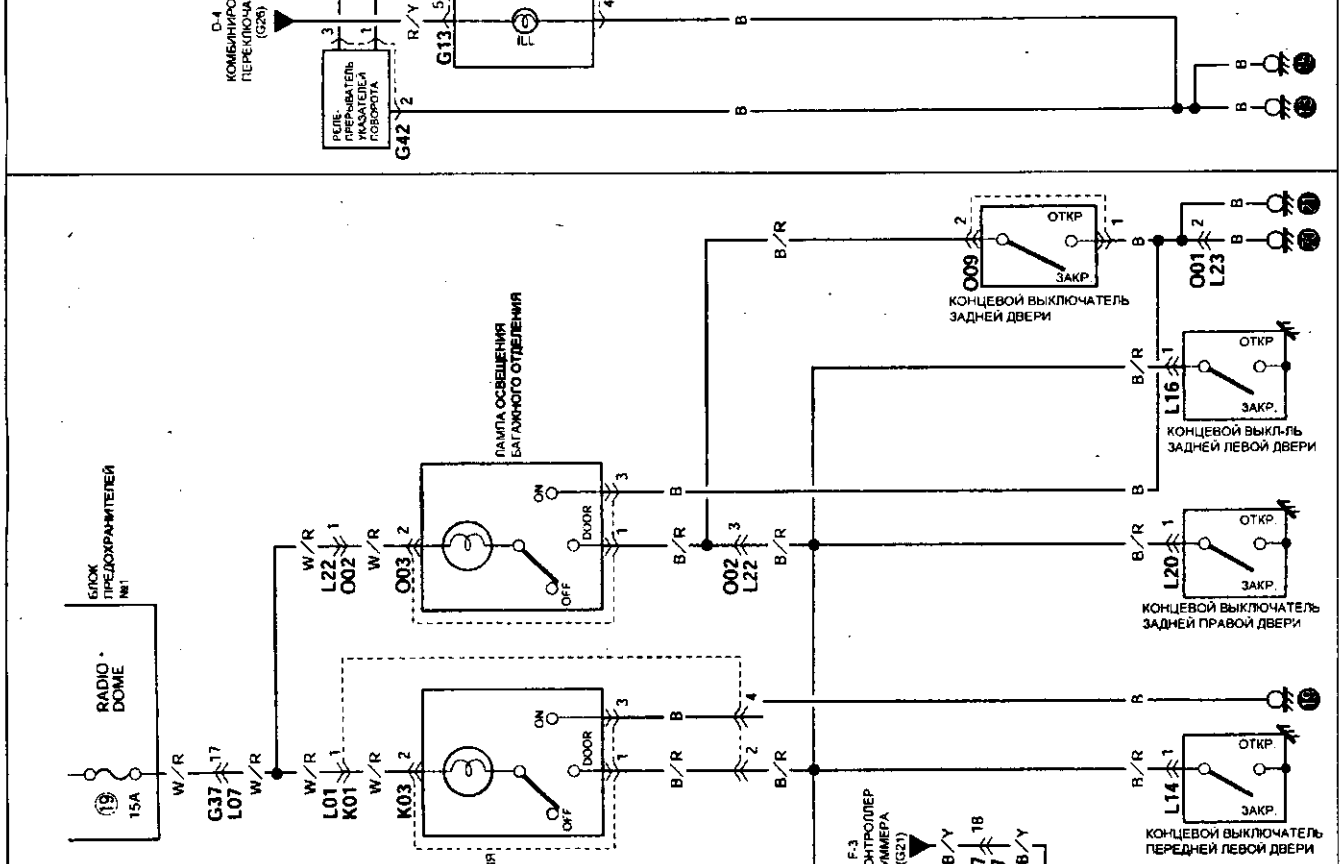


Схема D-5. Освещение салона.

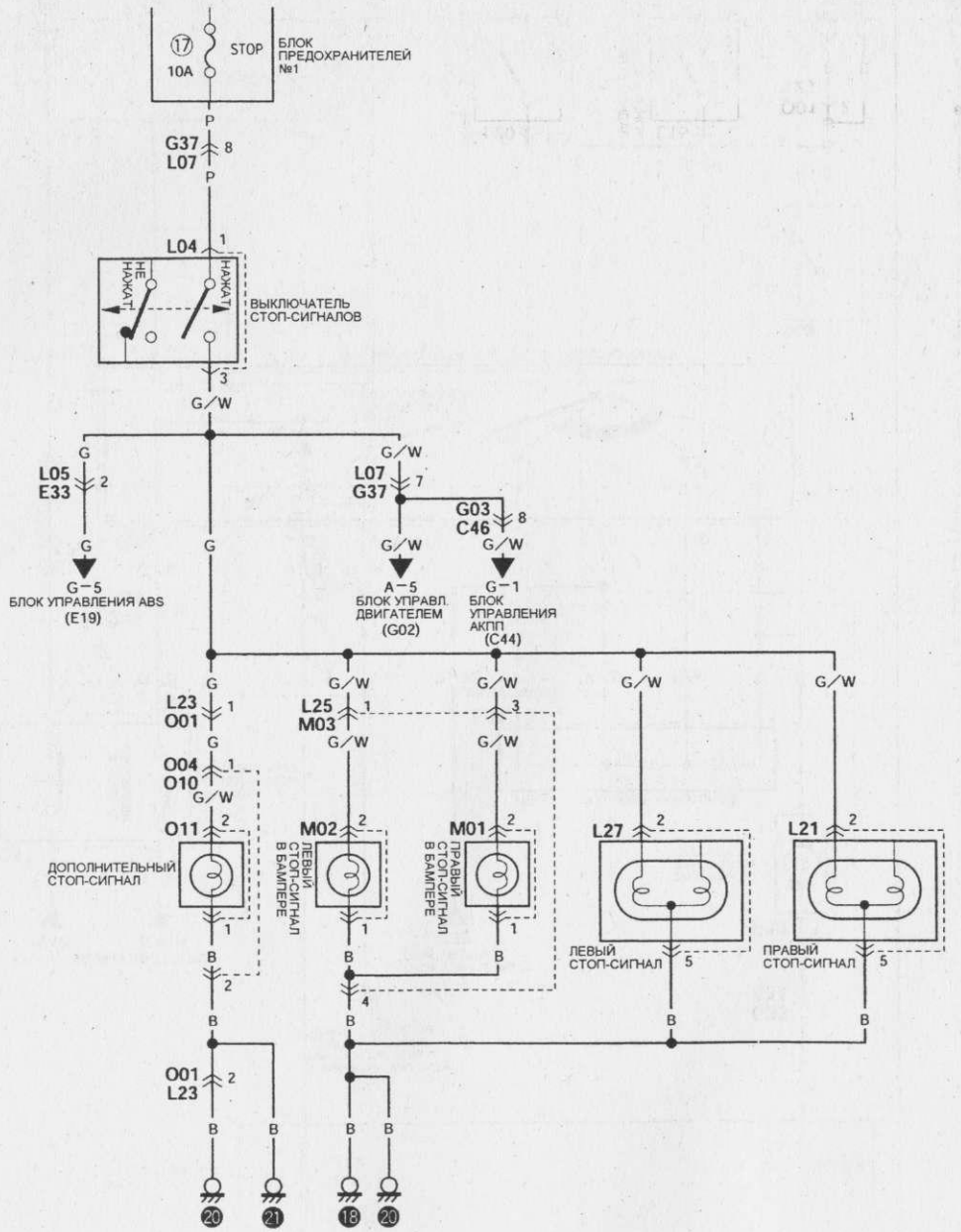


Схема D-7. Стоп-сигналы.

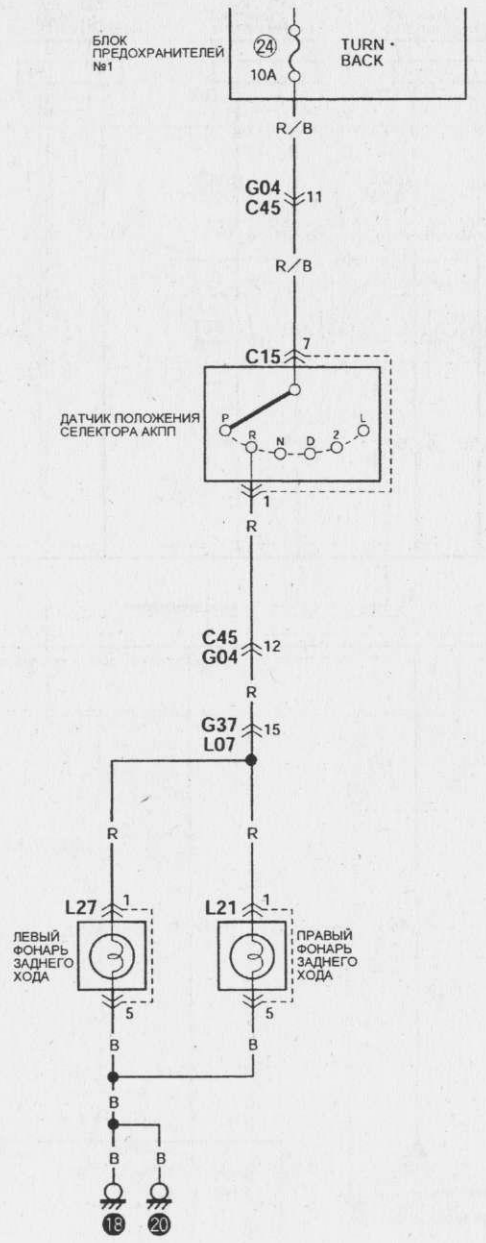


Схема D-8. Фонари заднего хода.

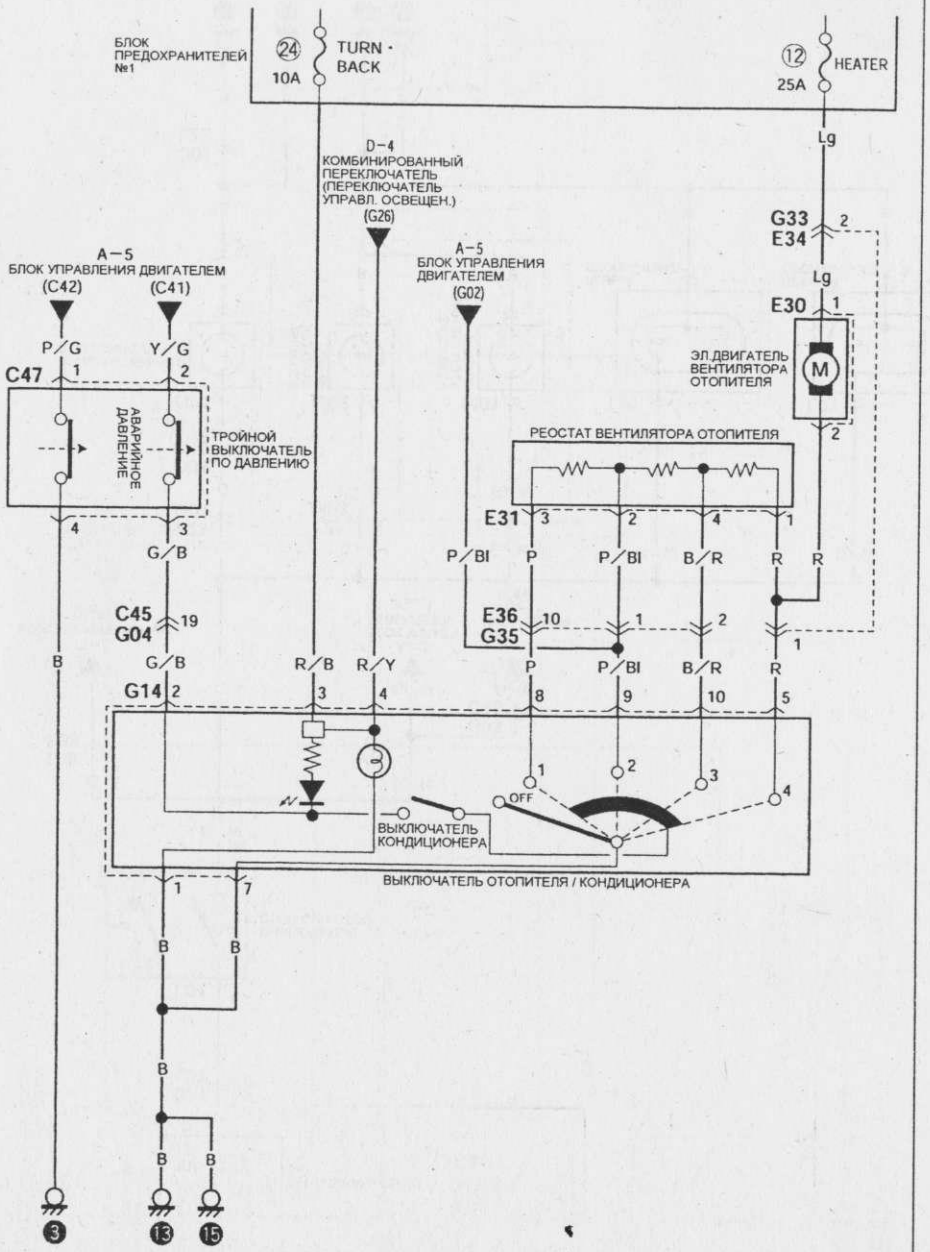


Схема E-1. Система отопления и кондиционирования.

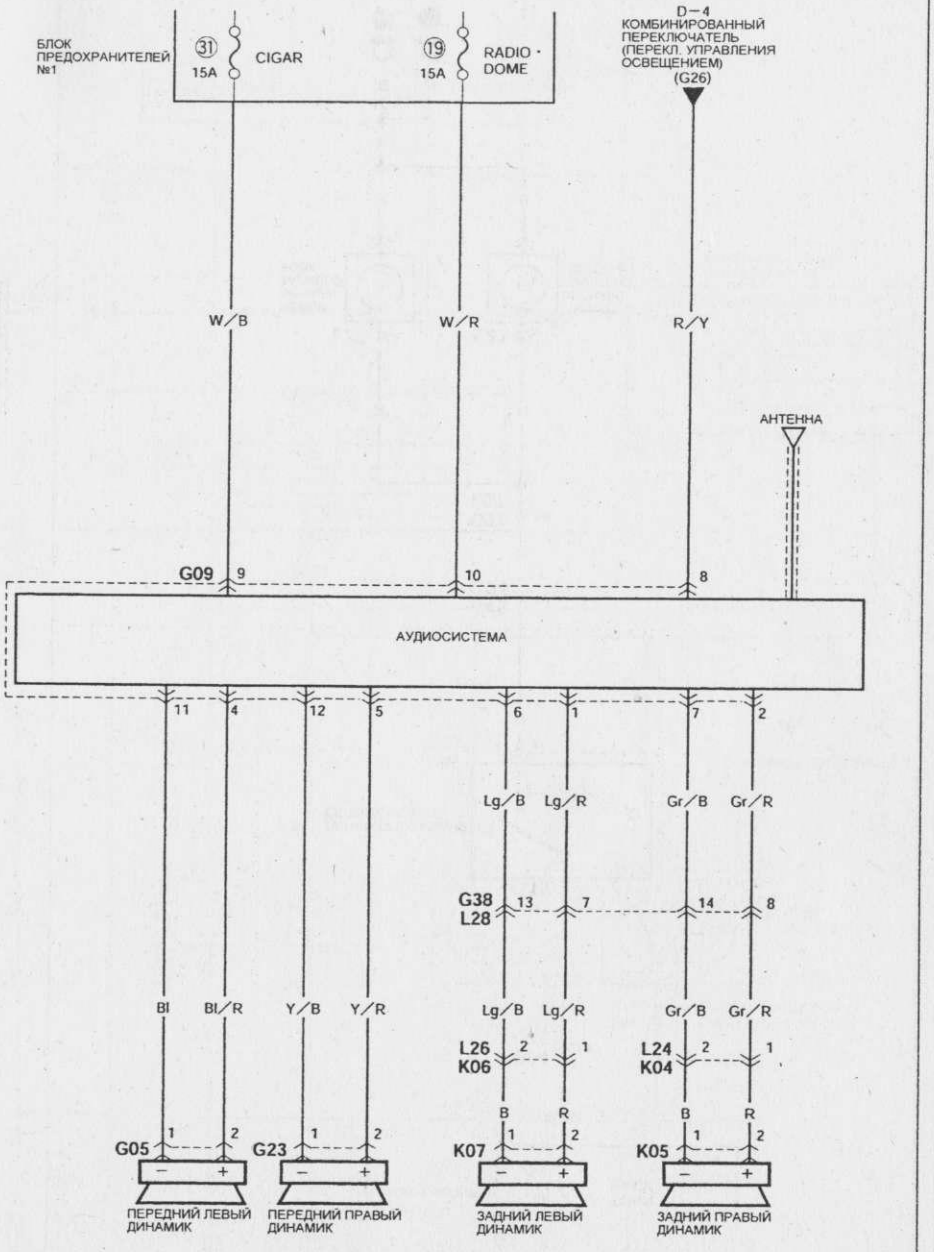


Схема F-1. Аудиосистема.

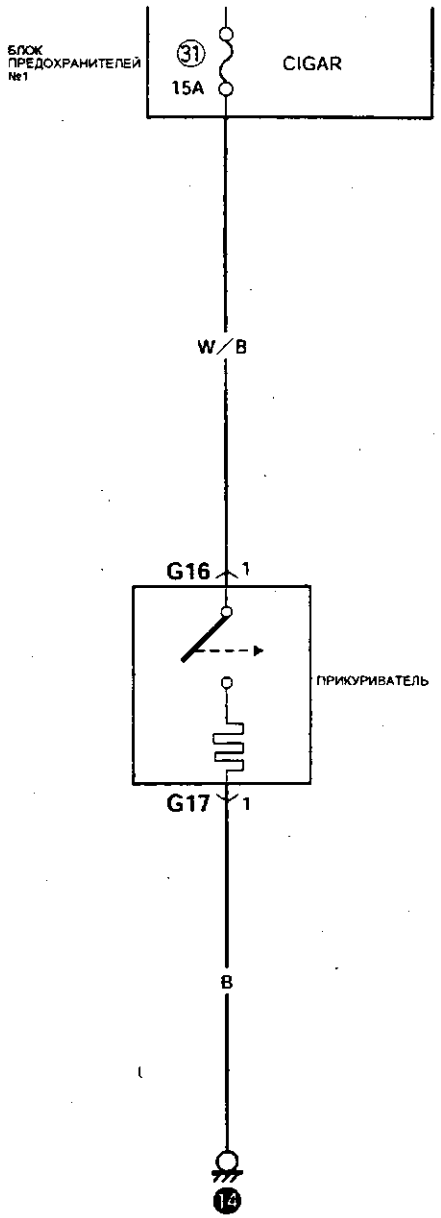


Схема F-2. Прикуриватель.

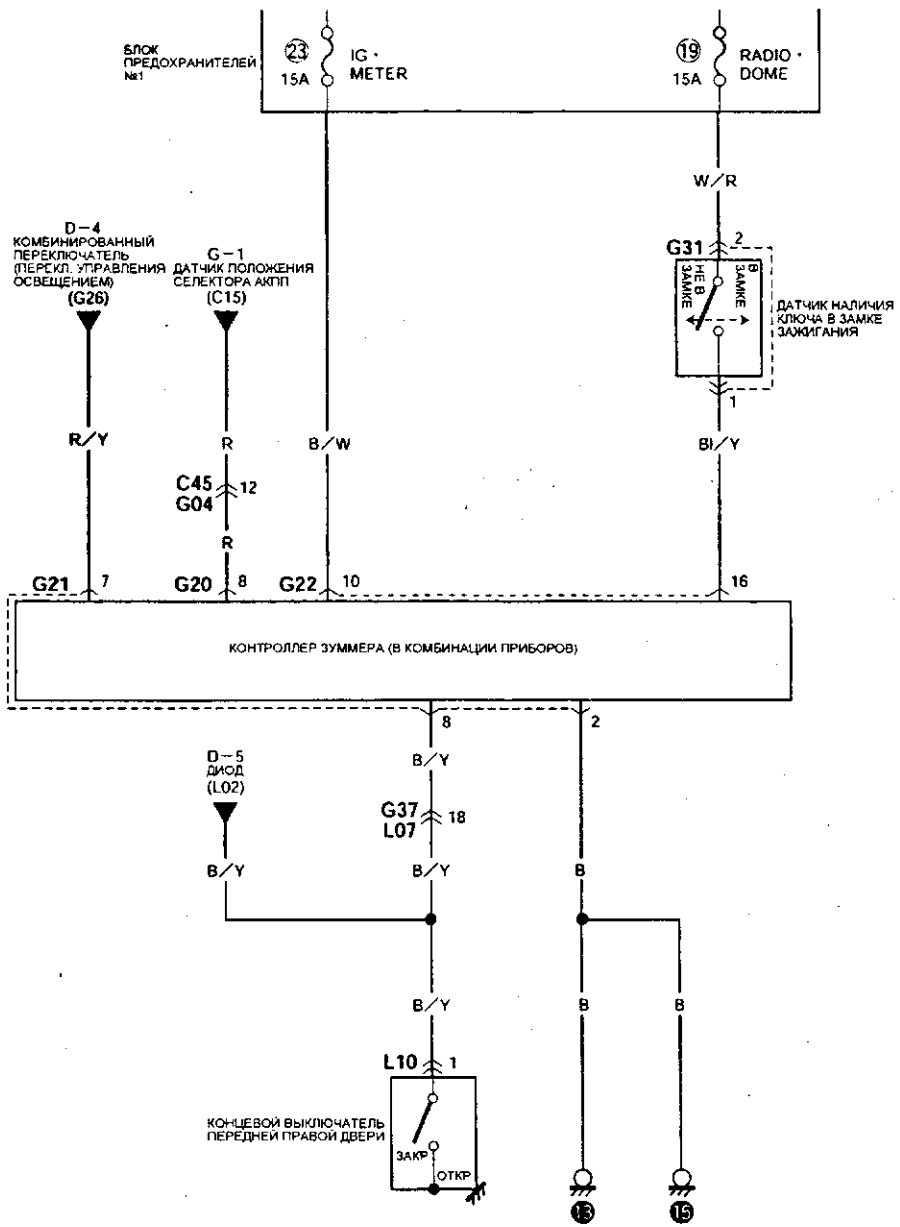


Схема F-3. Зуммер.

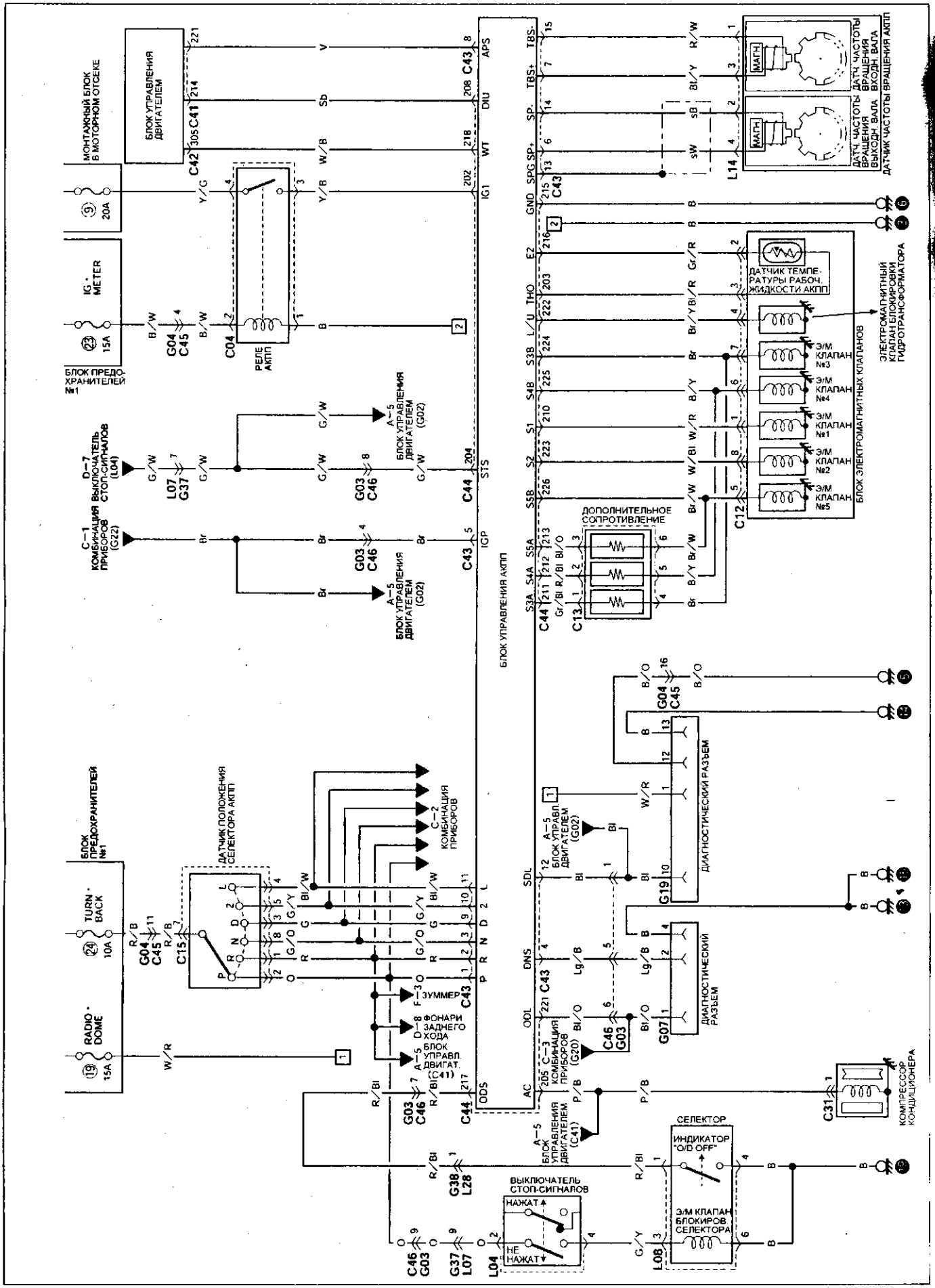


Схема G-1. Система управления АКПП.

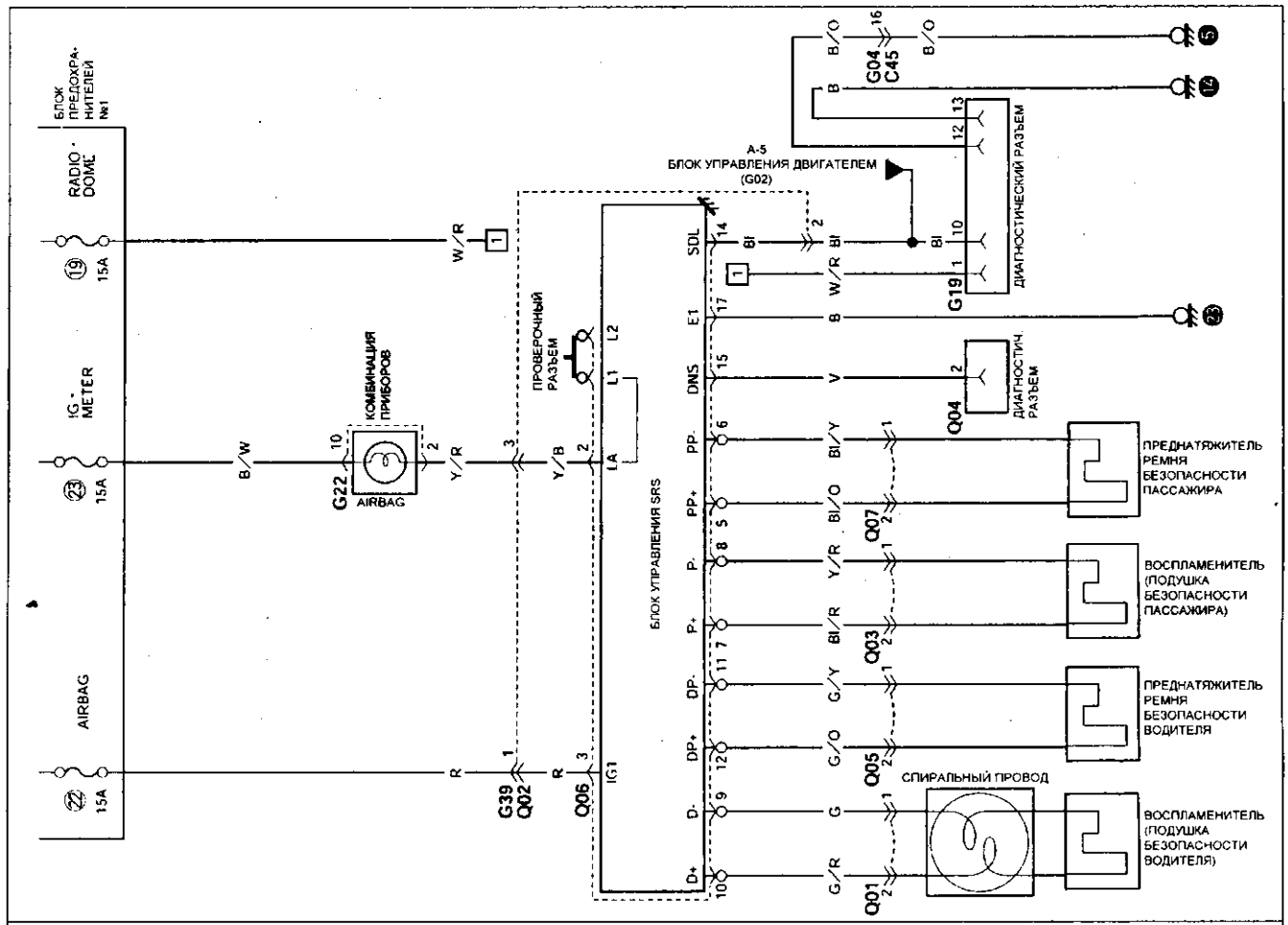


Схема G-4. Система пассивной безопасности.

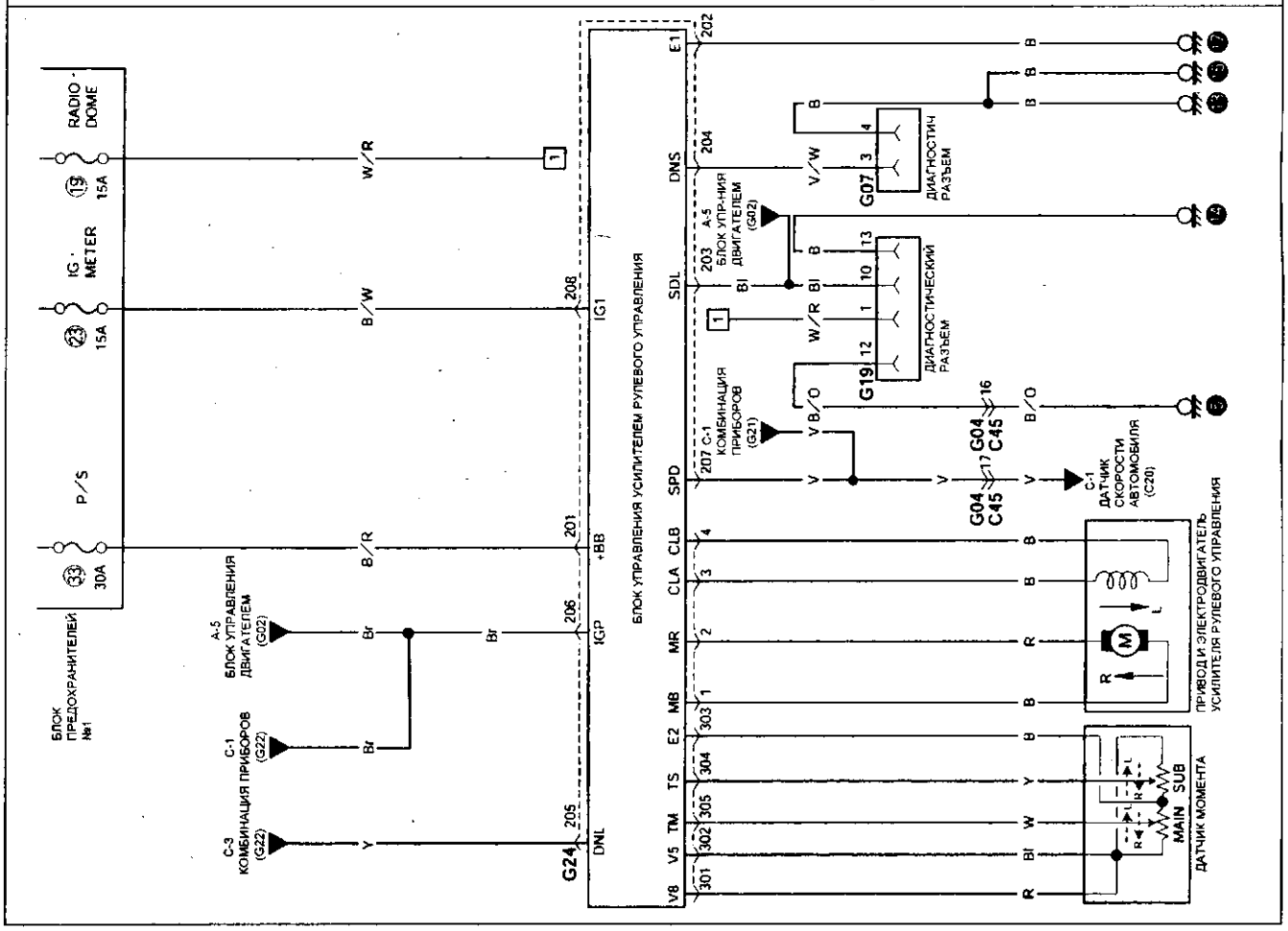


Схема G-3. Усилитель рулевого управления.

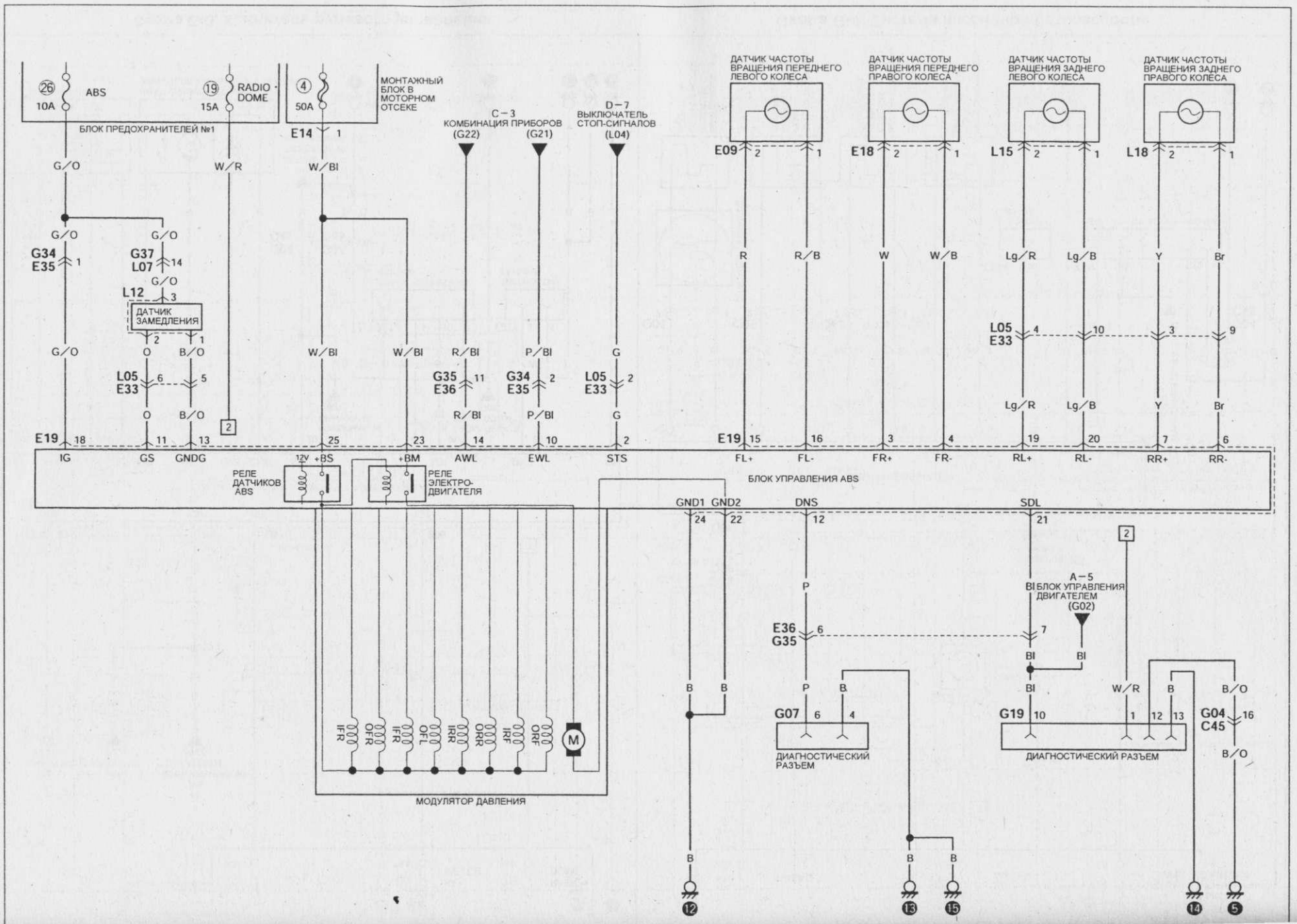


Схема G-5. Антиблокировочная система тормозов (ABS).

C

C01

C02

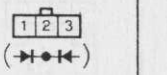
C03

C04

C05

C06

C07 ДИОД

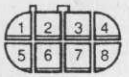


C08

C10

C11 (E10)

C12



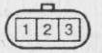
C13

C14

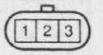
C15

C17

C18



C19



C20

C21

C22

C23

C24

C25

C26

C27

C28

C29

C30

C31

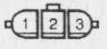
C32

C33

C34

C35

C36



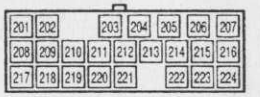
C37

C38

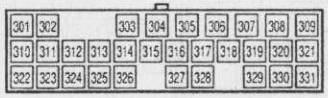
C39

C40

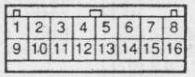
C41



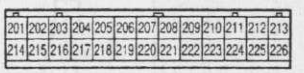
C42



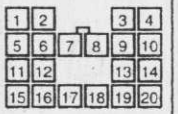
C43



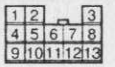
C44



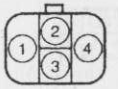
C45 (G04)



C46 (G03)



C47



C48

E

E01

E03

E04

E05

E06

E07

E08

E09

E10 (C11)

E11

E12

E13

E14

E15

E16

E17

E18

E19

E20

E

E21

E22

E23

E24

E25

E26

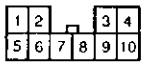
E27

E28

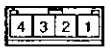
E30

E31

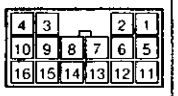
E33 (L05)



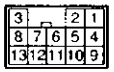
E34 (G33)



E35 (G34)

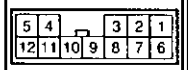


E36 (G35)

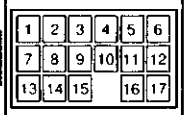


G

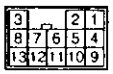
G01 (J07)



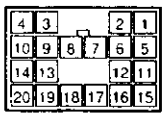
G02



G03 (C46)



G04 (C45)

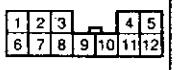


G05

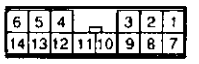
G07

G08

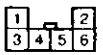
G09



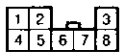
G10 (J01)



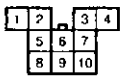
G12



G13



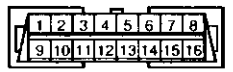
G14



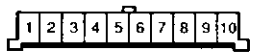
G16

G17

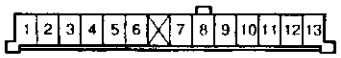
G19



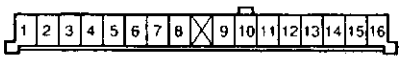
G20



G21

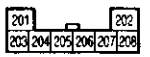


G22



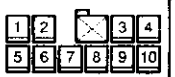
G23

G24



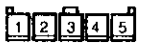
G25

G26



G27

G28

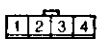


G29

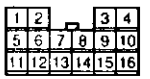
G31

G32

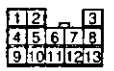
G33 (E34)



G34 (E35)

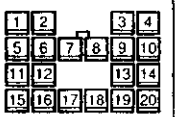


G35 (E36)

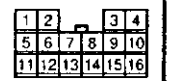


G36

G37 (L07)

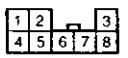


G38 (L28)



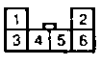
G39 (Q02)

G40

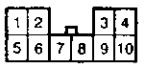


G42

G43

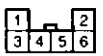


G44



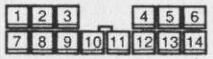
G45

G46



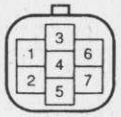
J

J01 (G10)

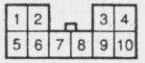


J02

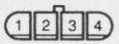
J03



J04

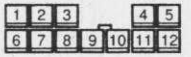


J05



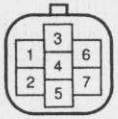
J06 (L06)

J07 (G01)

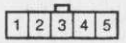


J08

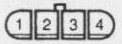
J09



J10

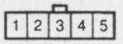


J11

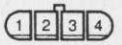


J12 (L09)

J13



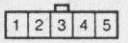
J14



J15

J16 (L13)

J17



J18

J19

K

K01 (L01)

K02

K03

K04 (L24)

K05

K06 (L26)

K07

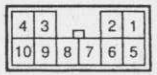
L

L01 (K01)

L02 ДИОД

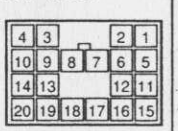
L04

L05 (E33)



L06 (J06)

L07 (G37)



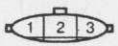
L08

L09 (J12)

L10

L11

L12



L13 (J16)

L14

L15

L16

L17

L18

L19 (L29)

L20

L21

L22 (O02)

L23 (O01)

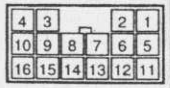
L24 (K04)

L25 (M03)

L26 (K06)

L27

L28 (G38)



L29 (L19)

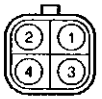
L30

M

M01

M02

M03 (L25)



O

O01 (L23)

O02 (L22)

O03

O04 (O10)

O05

O06

O07

O08

O09

O10 (O04)

O11

O12

Q

Q01

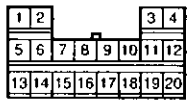
Q02 (G39)

Q03

Q04

Q05

Q06



Q07

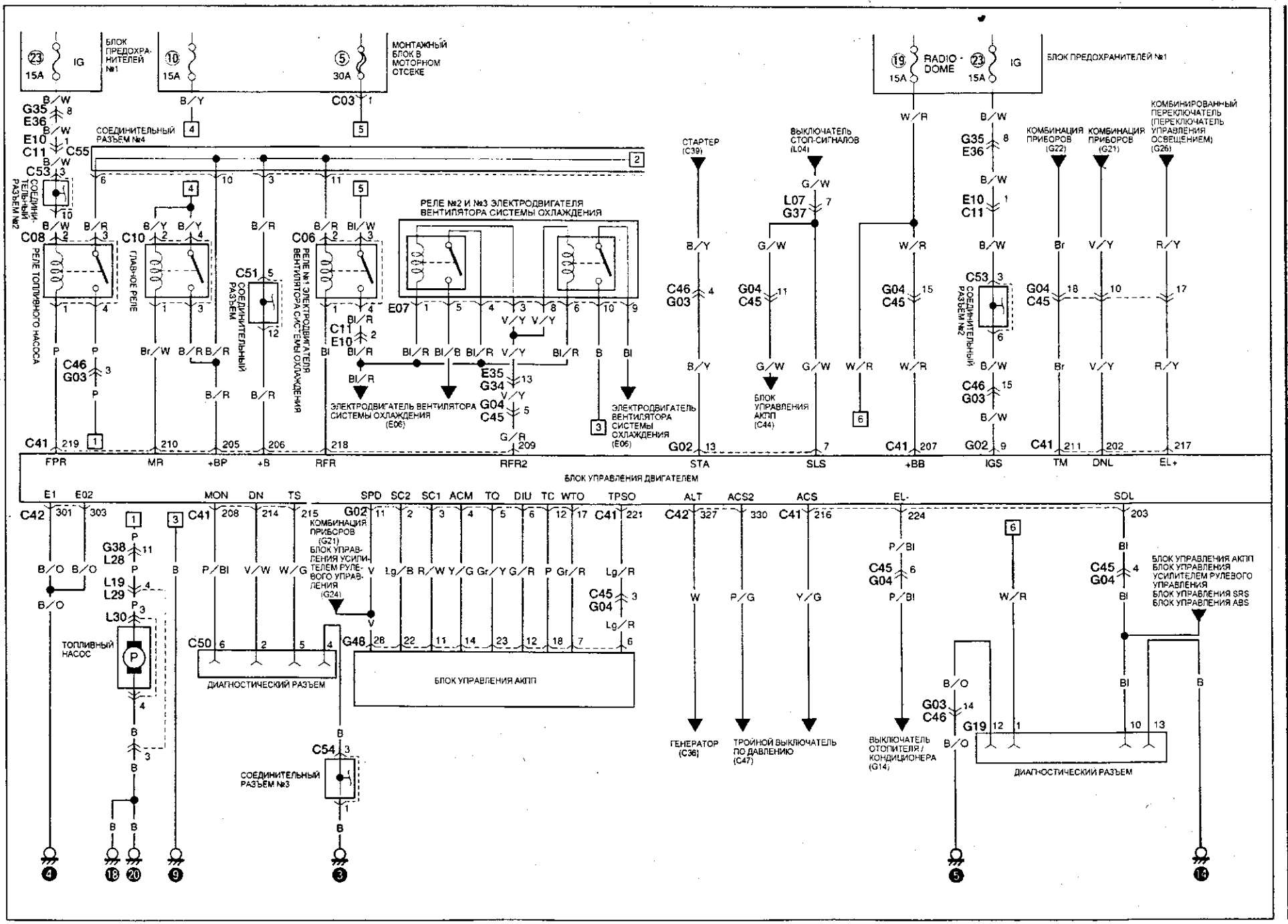


Схема А-5. Система управления двигателем.

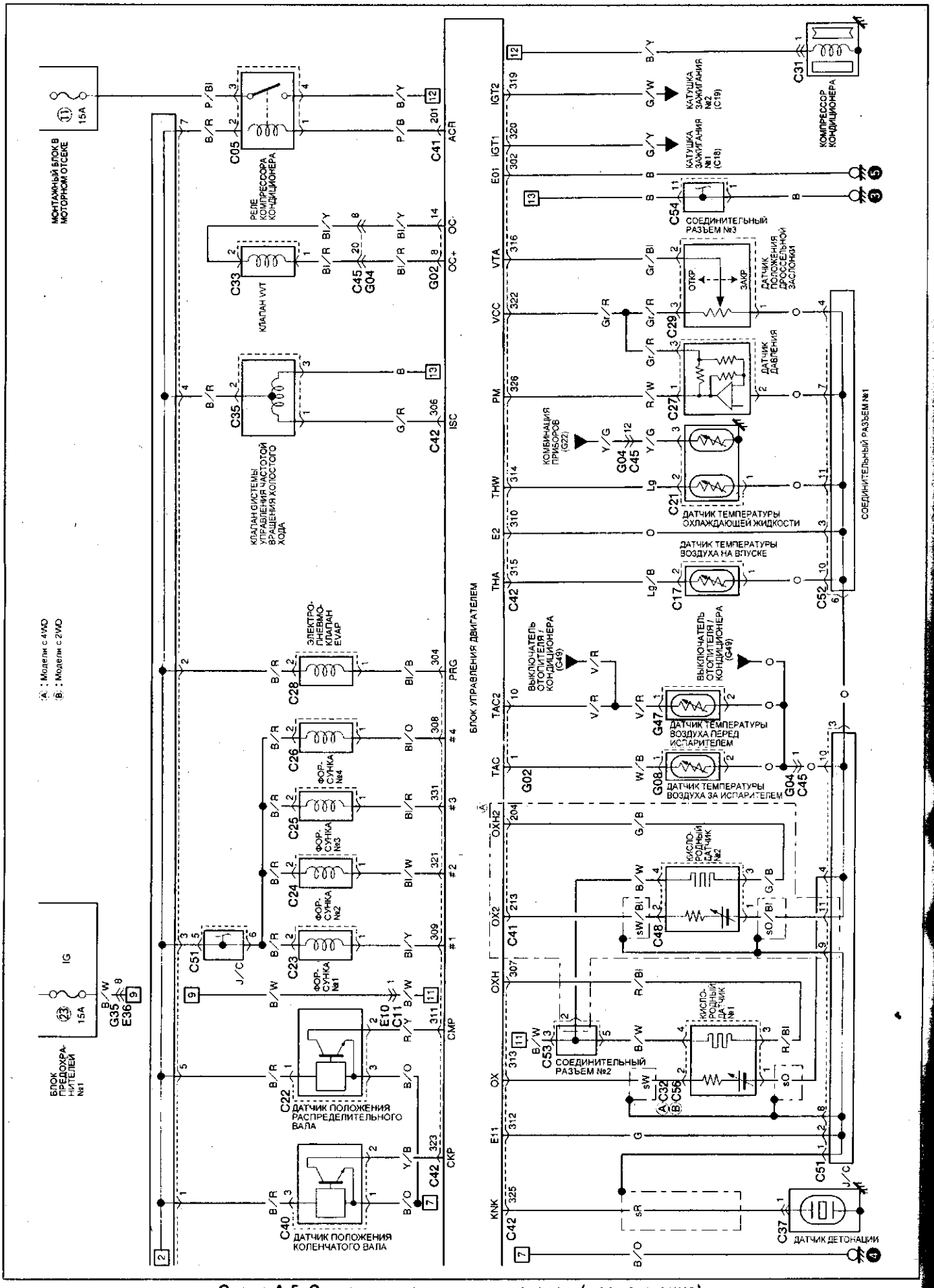


Схема А-5. Система управления двигателем (продолжение).

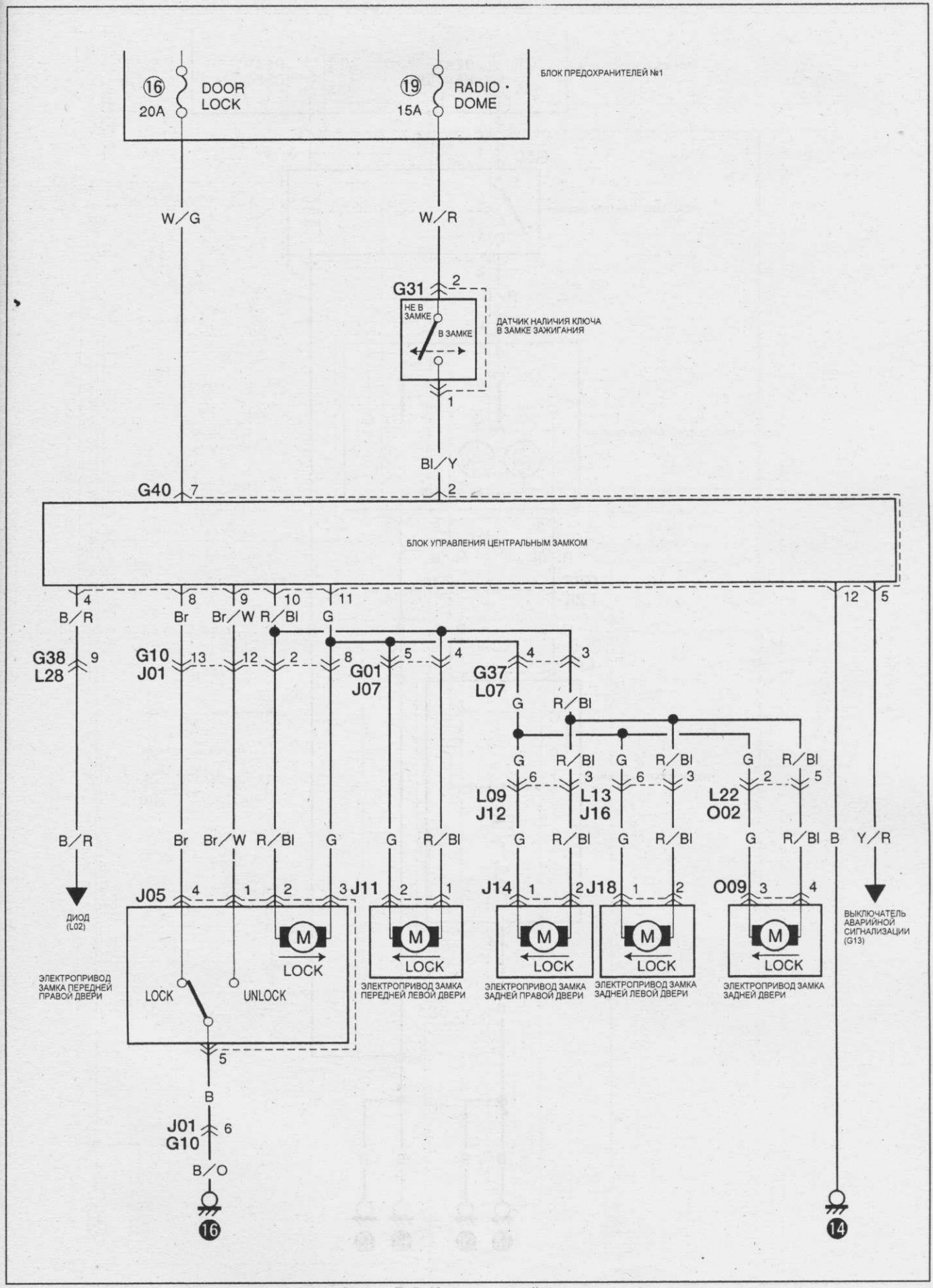


Схема B-5. Центральный замок.

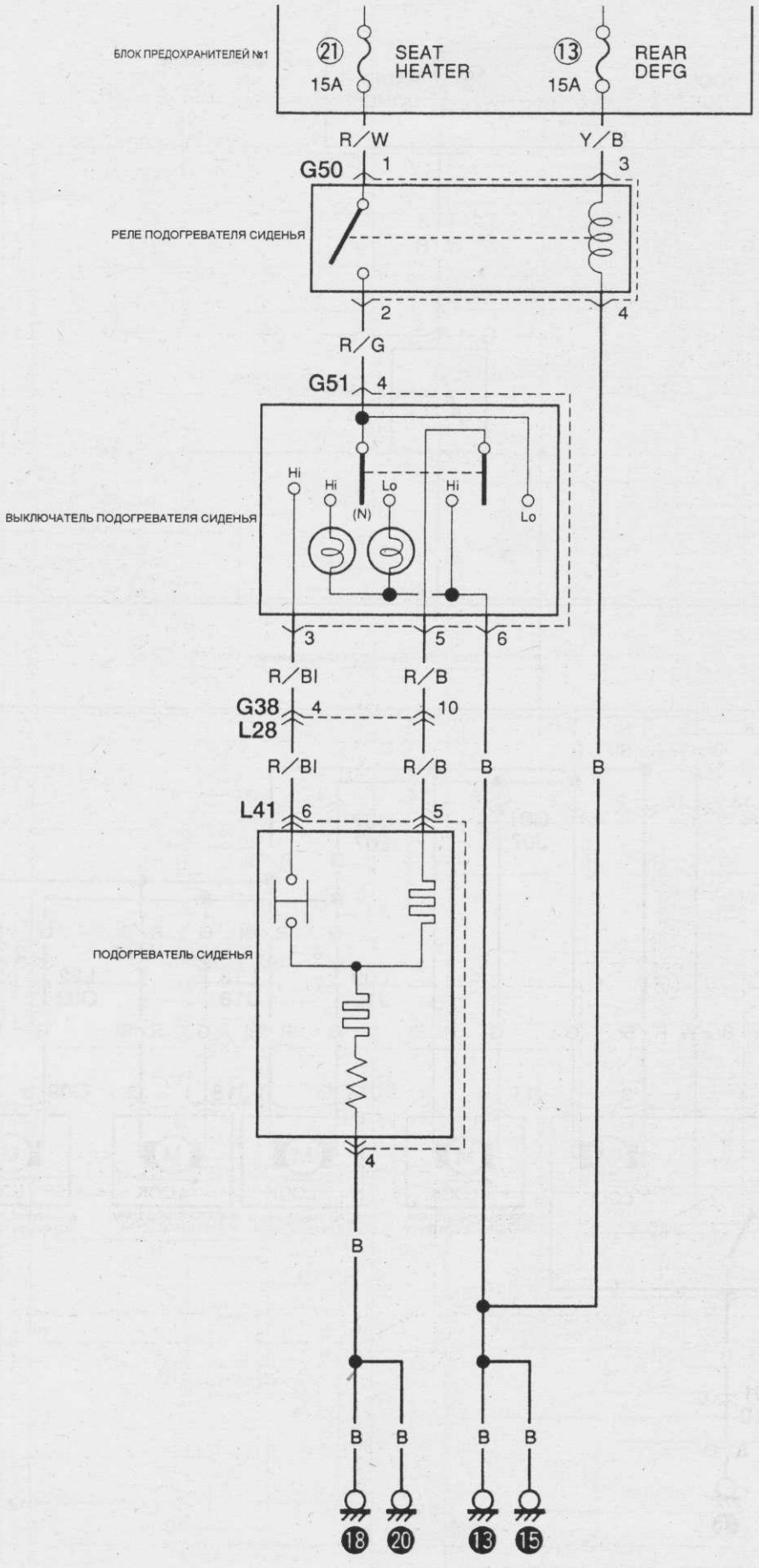


Схема B-11. Подогреватель сиденья.

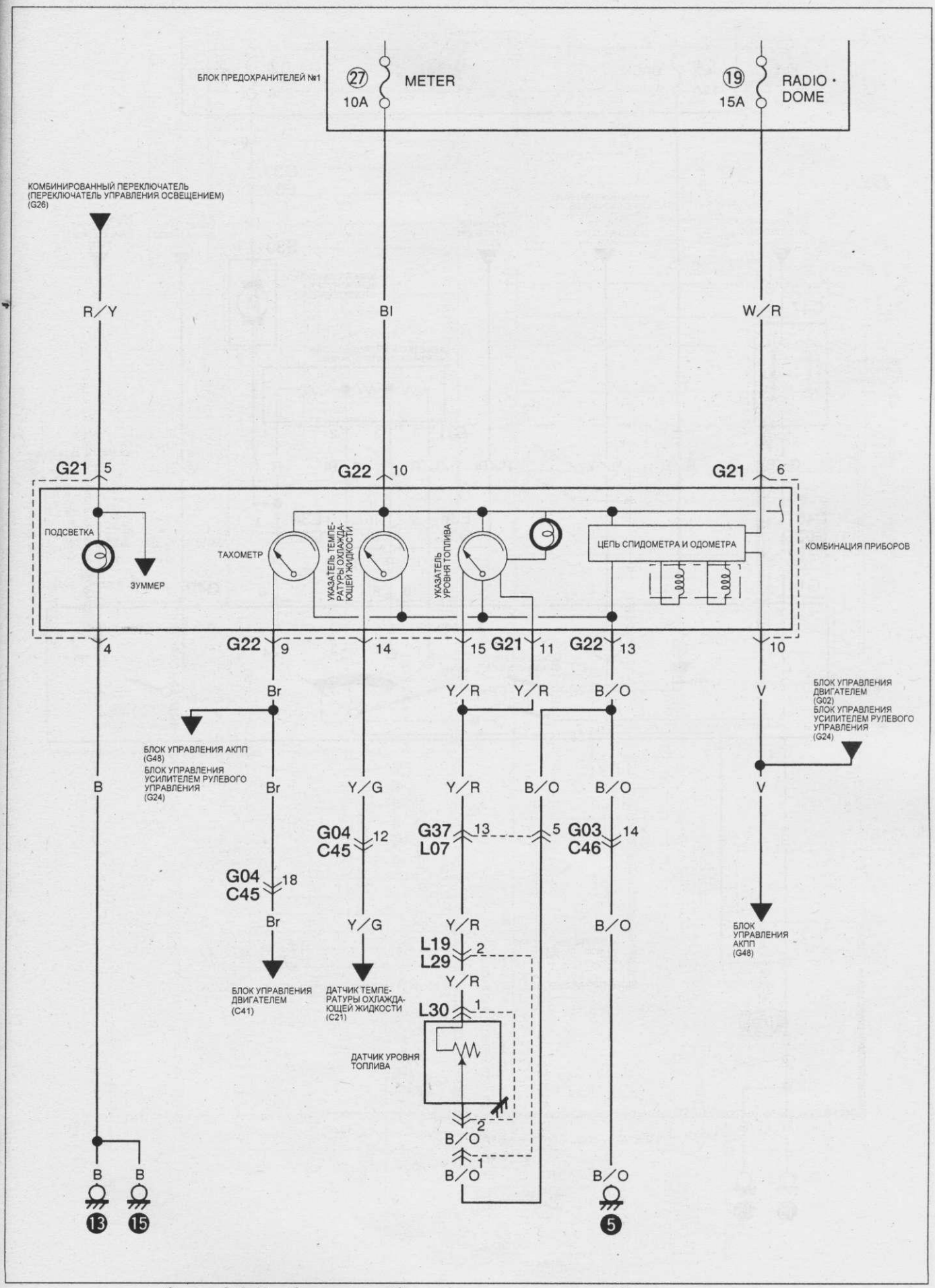


Схема С-1. Комбинация приборов (измерительные приборы и указатели).

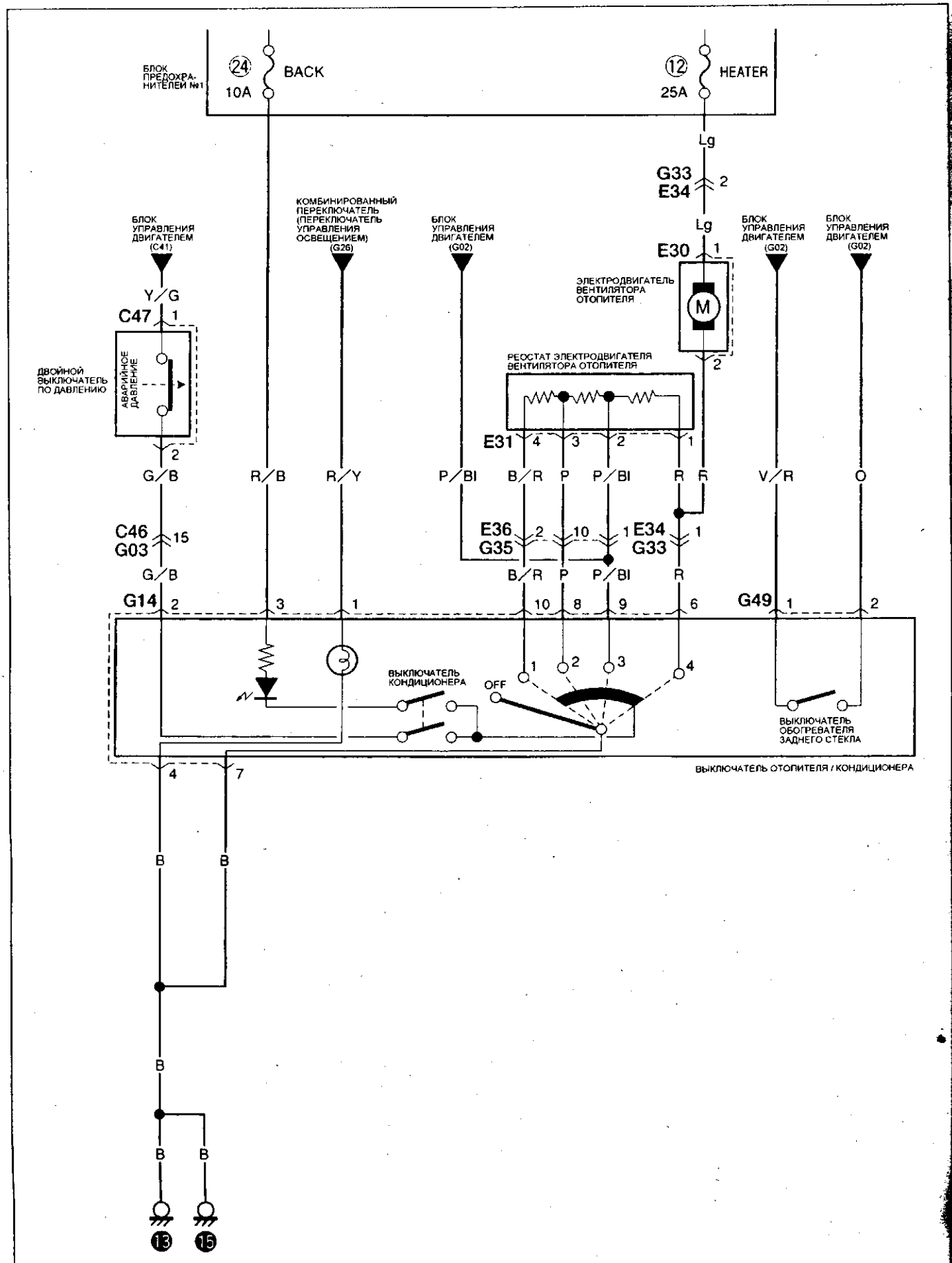


Схема E-1. Отопитель и кондиционер.

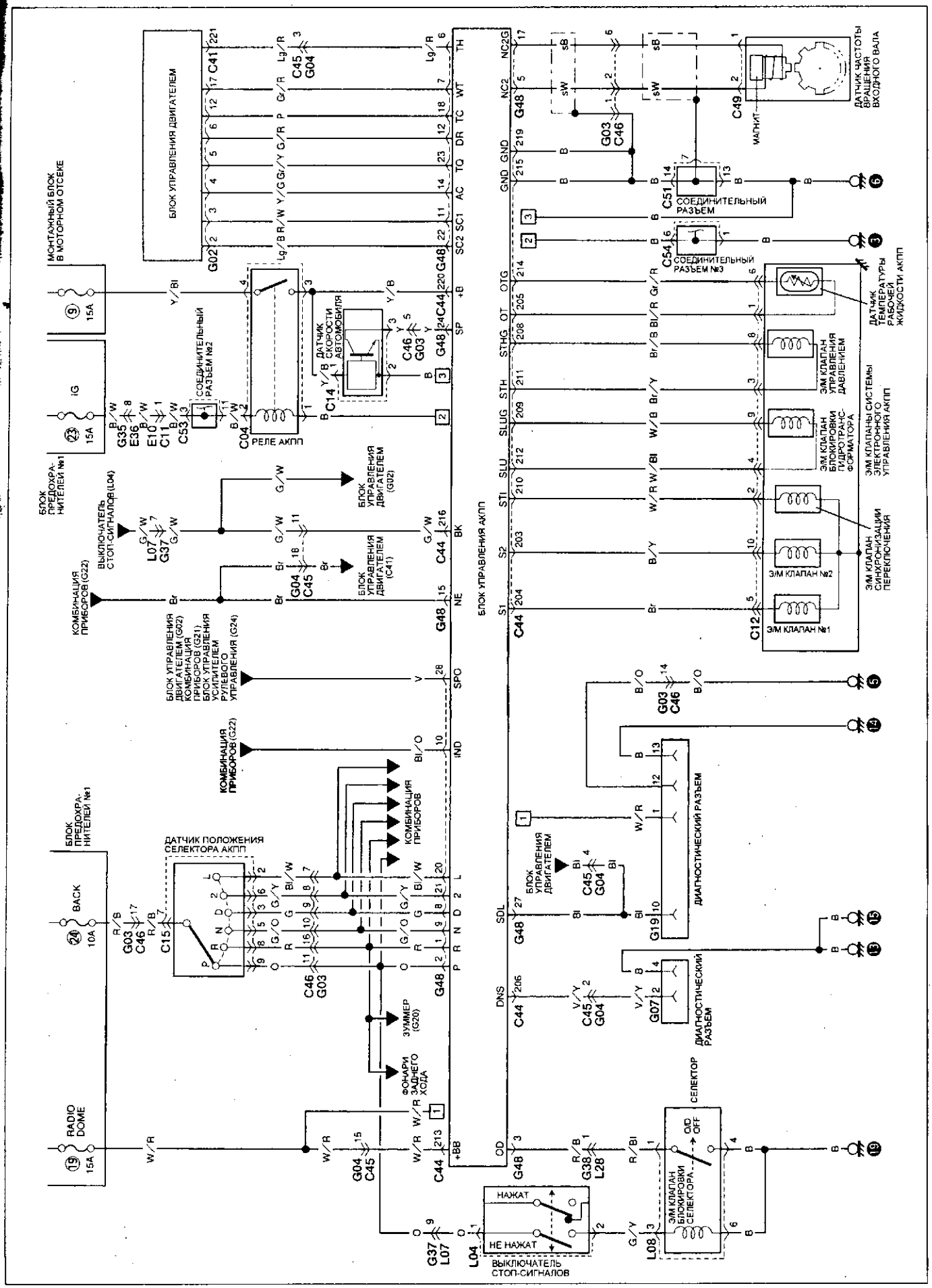
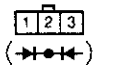
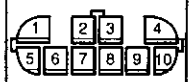
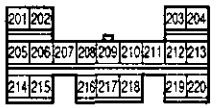
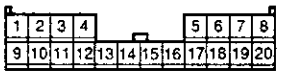
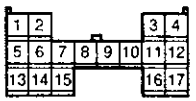
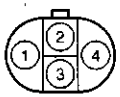
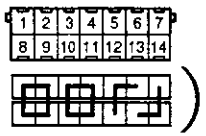
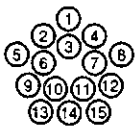
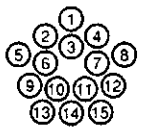
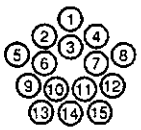
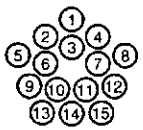
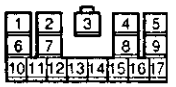


Схема G-1. Система управления АКПП.

C

C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07 (Диод) 	C08	C09	C10
C11 (E10)	C12	C14	C15 	C17	C18	C19	C21	C22	C23
C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33
C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40	C41		
C42	C44 	C45 (G04) 	C46 (G03) 	C47 	C48				
C49	C50	C51 	C52 	C53 	C54 	C55 	C56	C63	
C64	C65 (E41)	C66 							

E

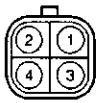
E01 (E46)

E03

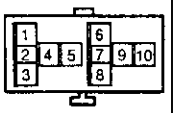
E04

E05

E06



E07



E09

E10 (C11)

E11

E12

E13

E14

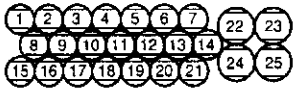
E15

E16

E17

E18

E19



E20

E21 (E47)

E22

E23

E24

E25

E26

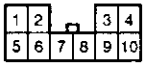
E27

E28

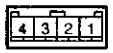
E30

E31

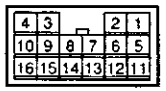
E33 (L05)



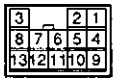
E34 (G33)



E35 (G34)



E36 (G35)



E41 (C65)

E42

E46 (E01)

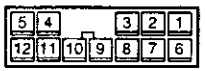
E47 (E21)

E48

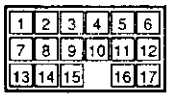
E49

G

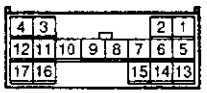
G01 (J07)



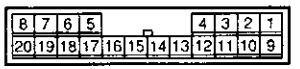
G02



G03 (C46)



G04 (C45)

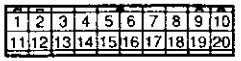


G05

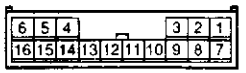
G07

G08

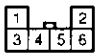
G09



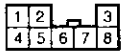
G10 (J01)



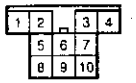
G12



G13



G14

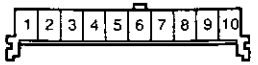


G16

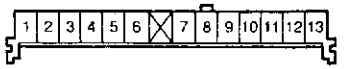
G17

G19

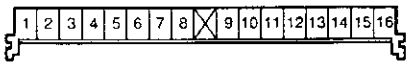
G20



G21



G22

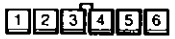


G23

G

G24

G26

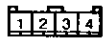
G27


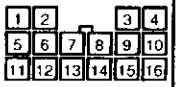
G28

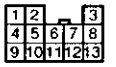
G29

G31

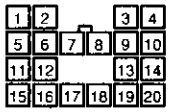
G32

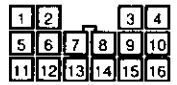
G33 (E34)


G34 (E35)


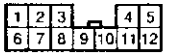
G35 (E36)


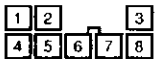
G36

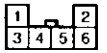
G37 (L07)


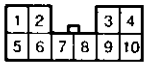
G38 (L28)


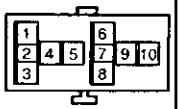
G39 (L31)

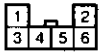
G40


G42


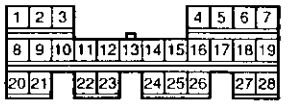
G43


G44


G45


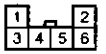
G46


G47

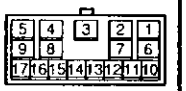
G48


G49

G50

G51


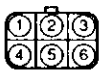
G61

G63


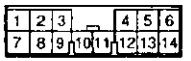
G62

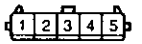
J

J01 (G10)

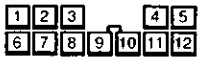
J02


J03

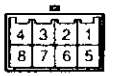
J04


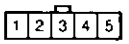
J05


J06 (L06)

J07 (G01)


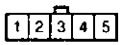
J08

J09


J10


J11

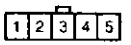
J12 (L09)

J13


J14

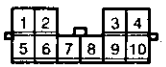
J15

J16 (L13)

J17


J18

J19

J20


K

K01 (L01)

K03

K04 (L24)

K05

K06 (L26)

K07

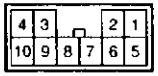
L

L01 (K01)

L02 (Диод)

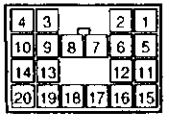
L04

L05 (E33)



L06 (J06)

L07 (G37)



L08

L09 (J12)

L10

L11

L12 (L39)

L13 (J16)

L14

L15

L16

L17

L18

L19 (L29)

L20

L21

L22 (O02)

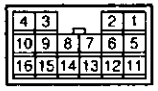
L23 (O01)

L24 (K04)

L26 (K06)

L27

L28 (G38)



L29 (L19)

L30

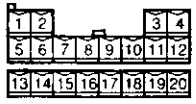
L31 (G39)

L32

L33

L34

L35



L36

L37

L39 (L12)

L40

L41

L43

L44

O

O01 (L23)

O02 (L22)

O03

O05

O06

O07

O08

O09

O12

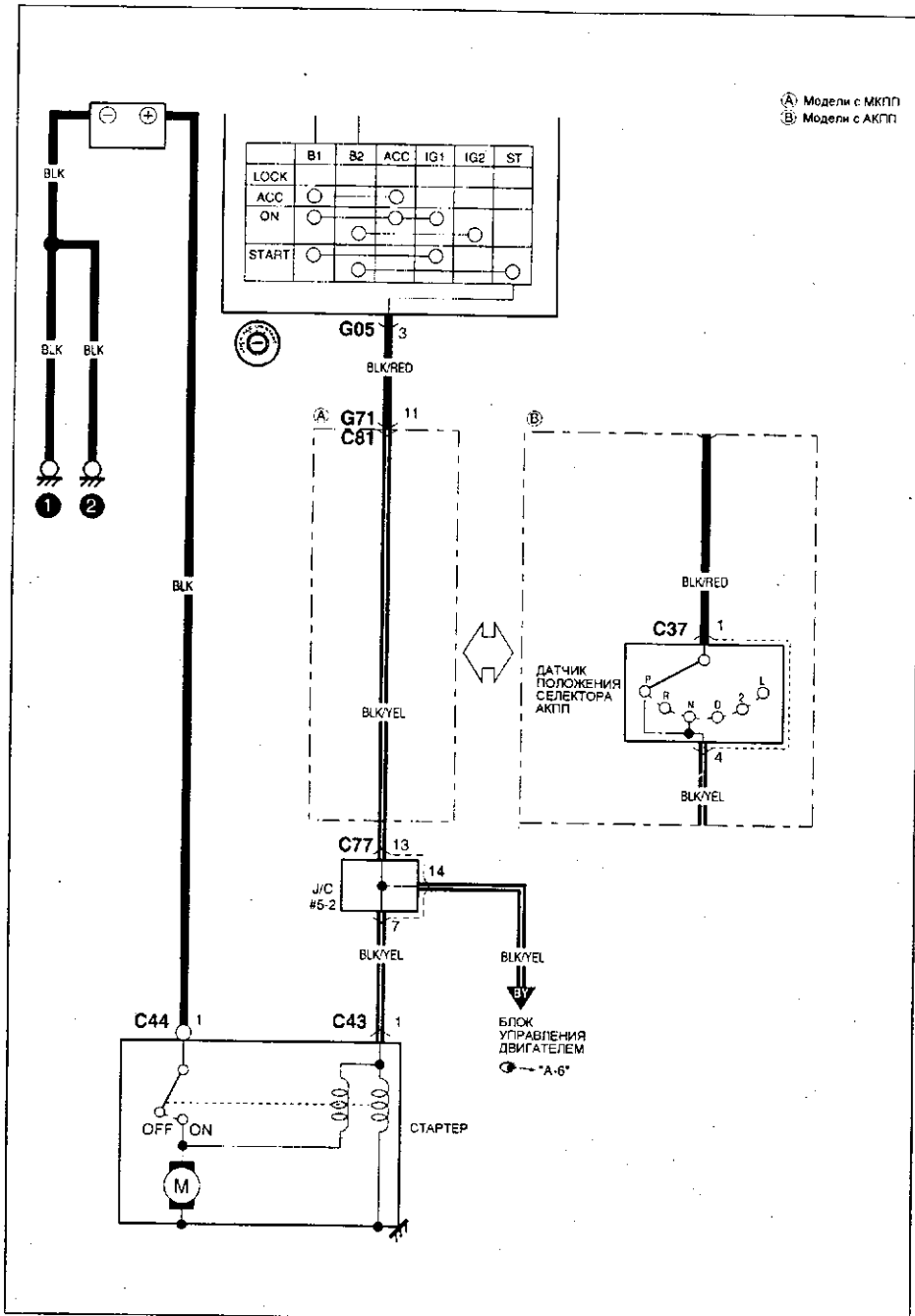


Схема А-1. Система запуска.

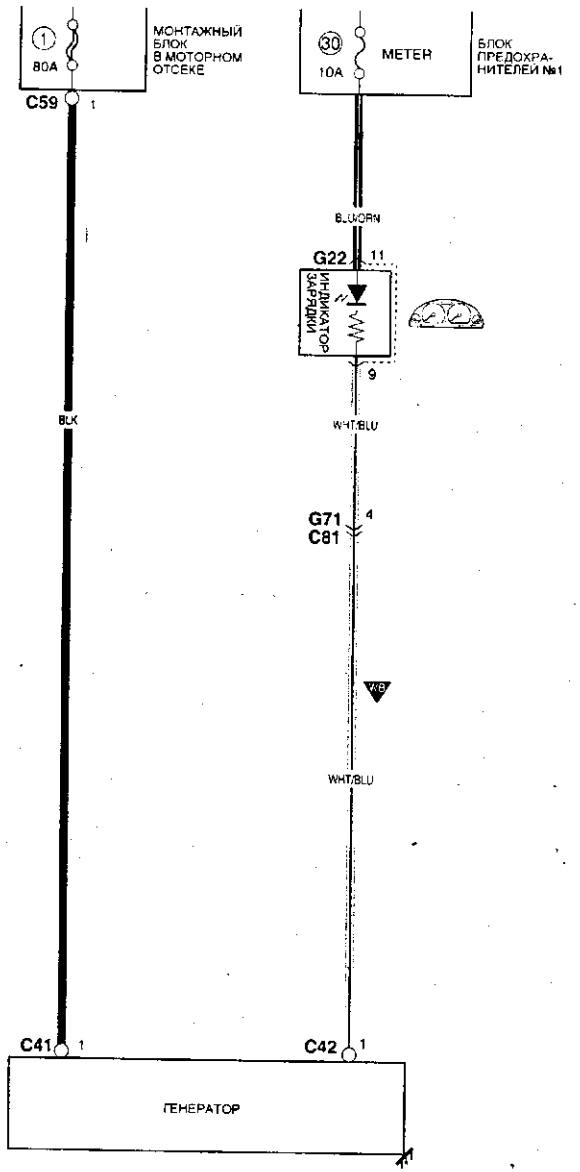


Схема А-2. Система зарядки.

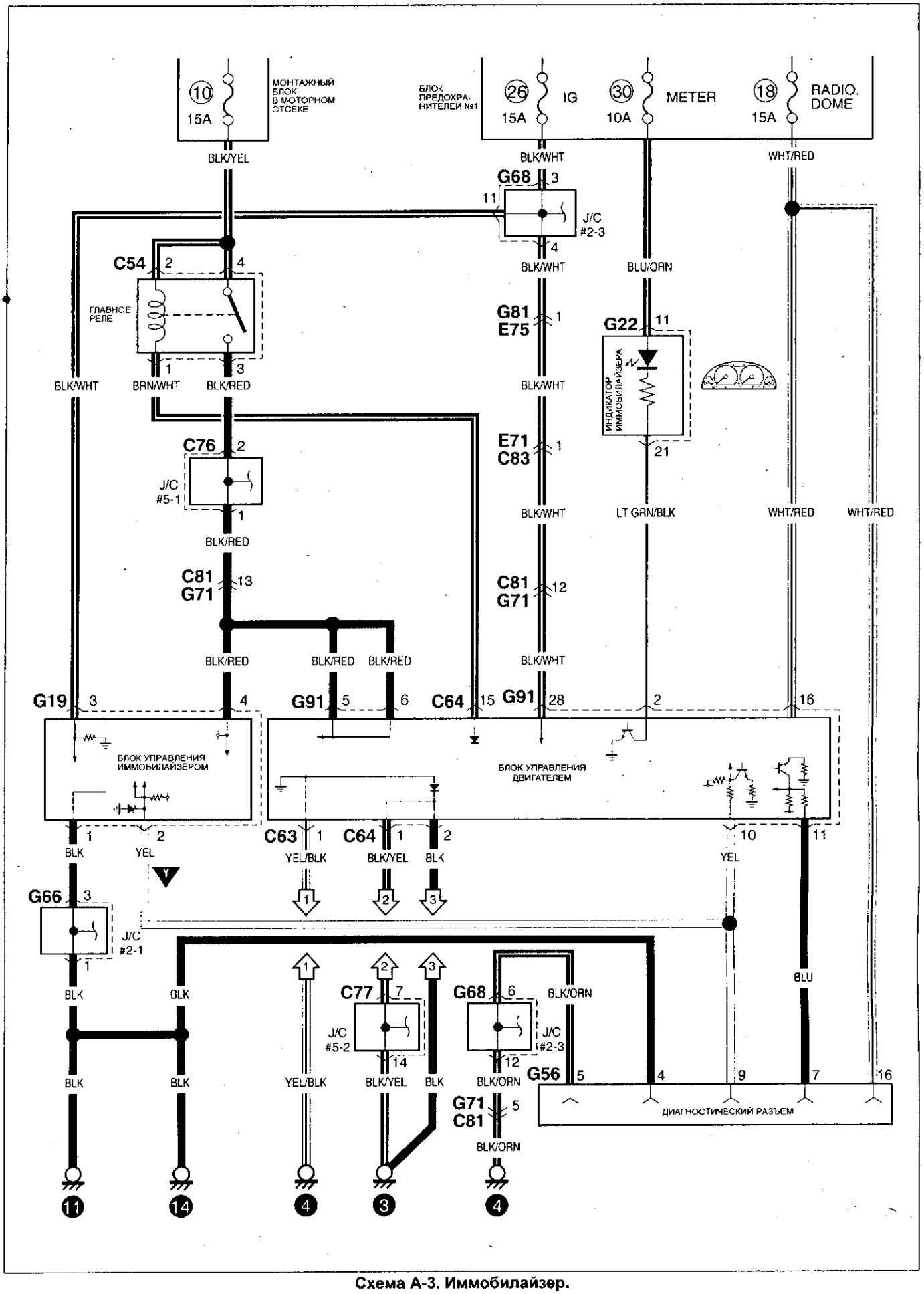


Схема А-3. Иммобилайзер.

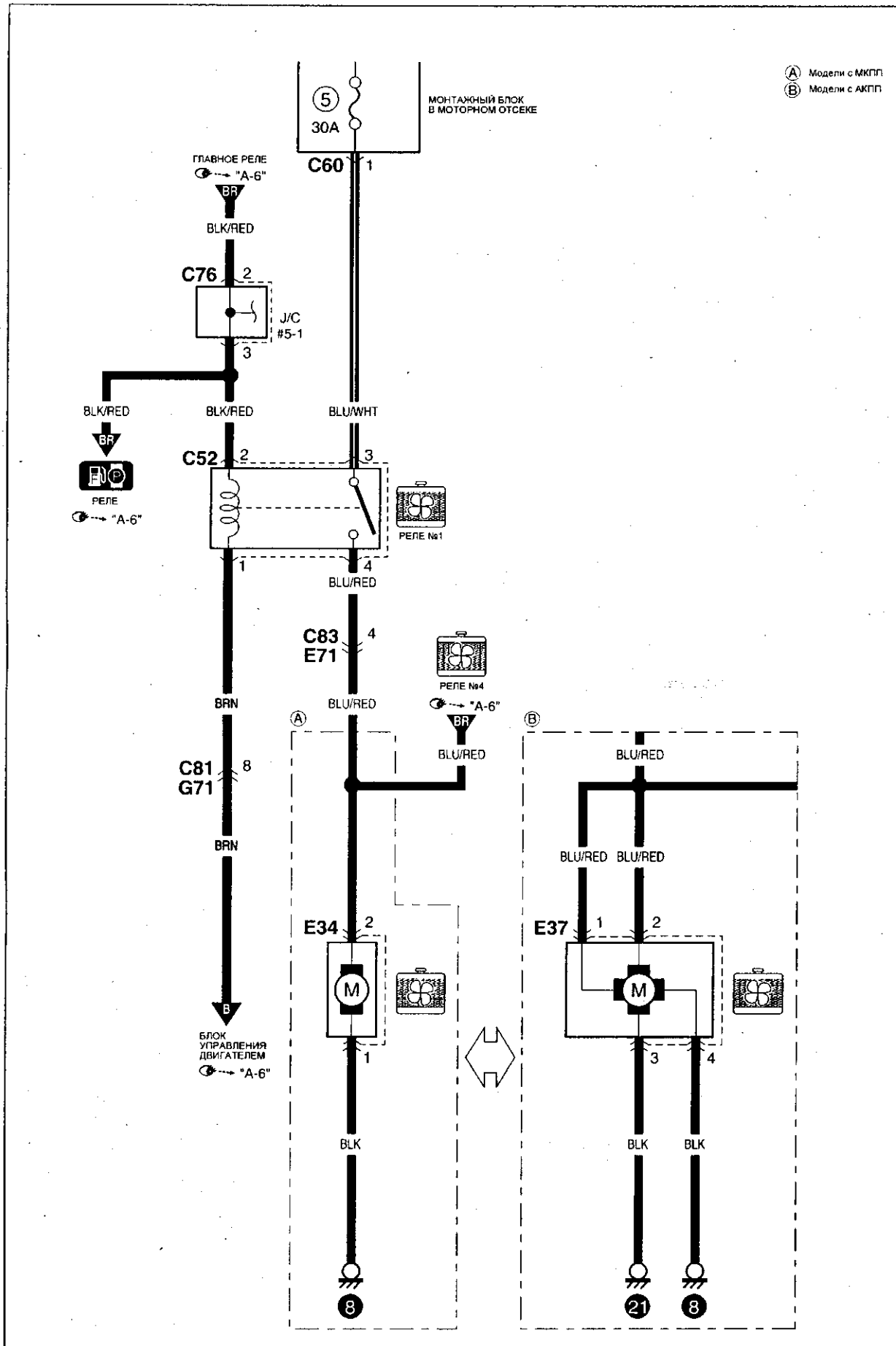


Схема А-5. Система зажигания.

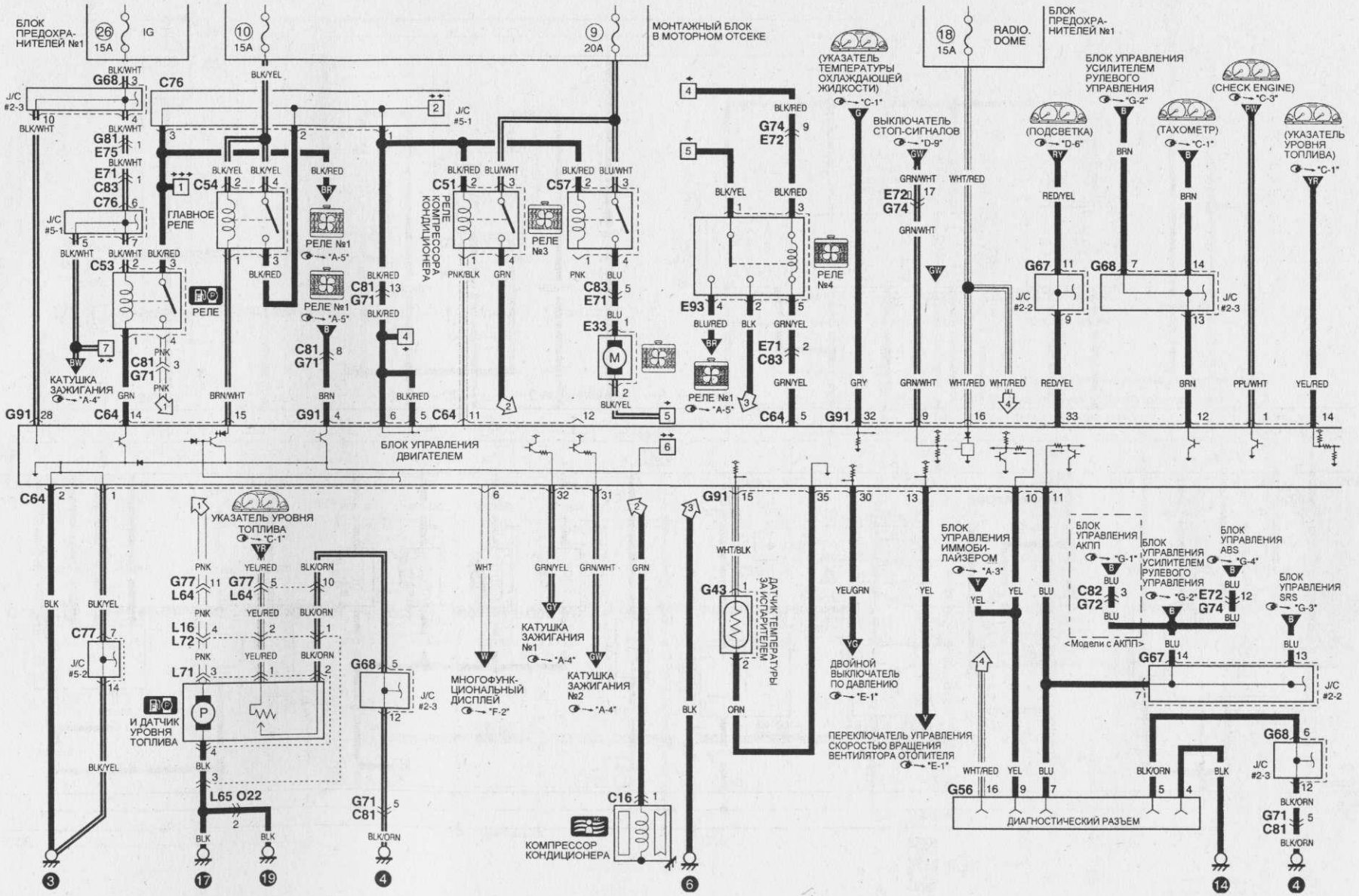


Схема А-6. Система управления двигателем.

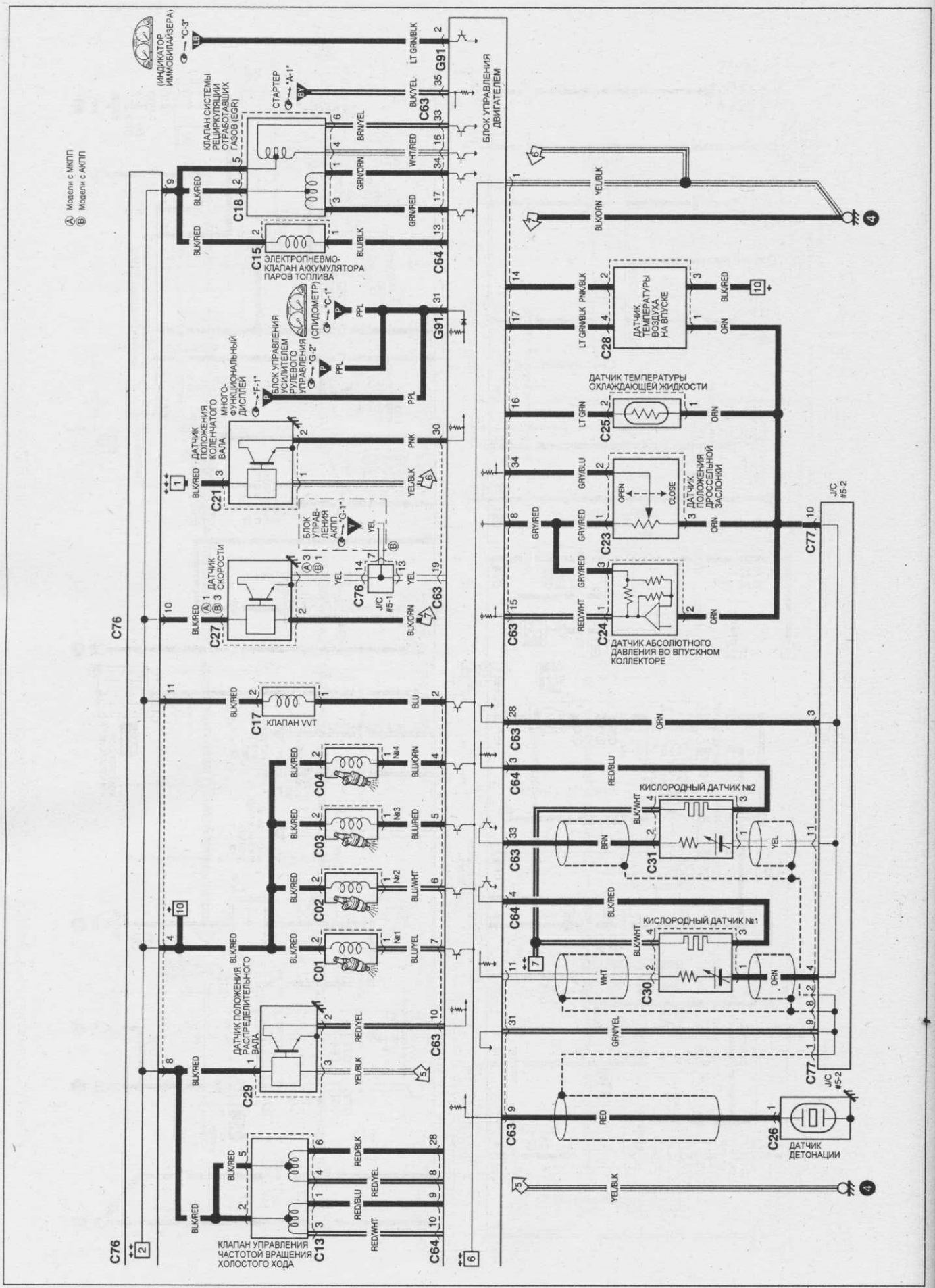


Схема А-6. Система управления двигателем (продолжение).

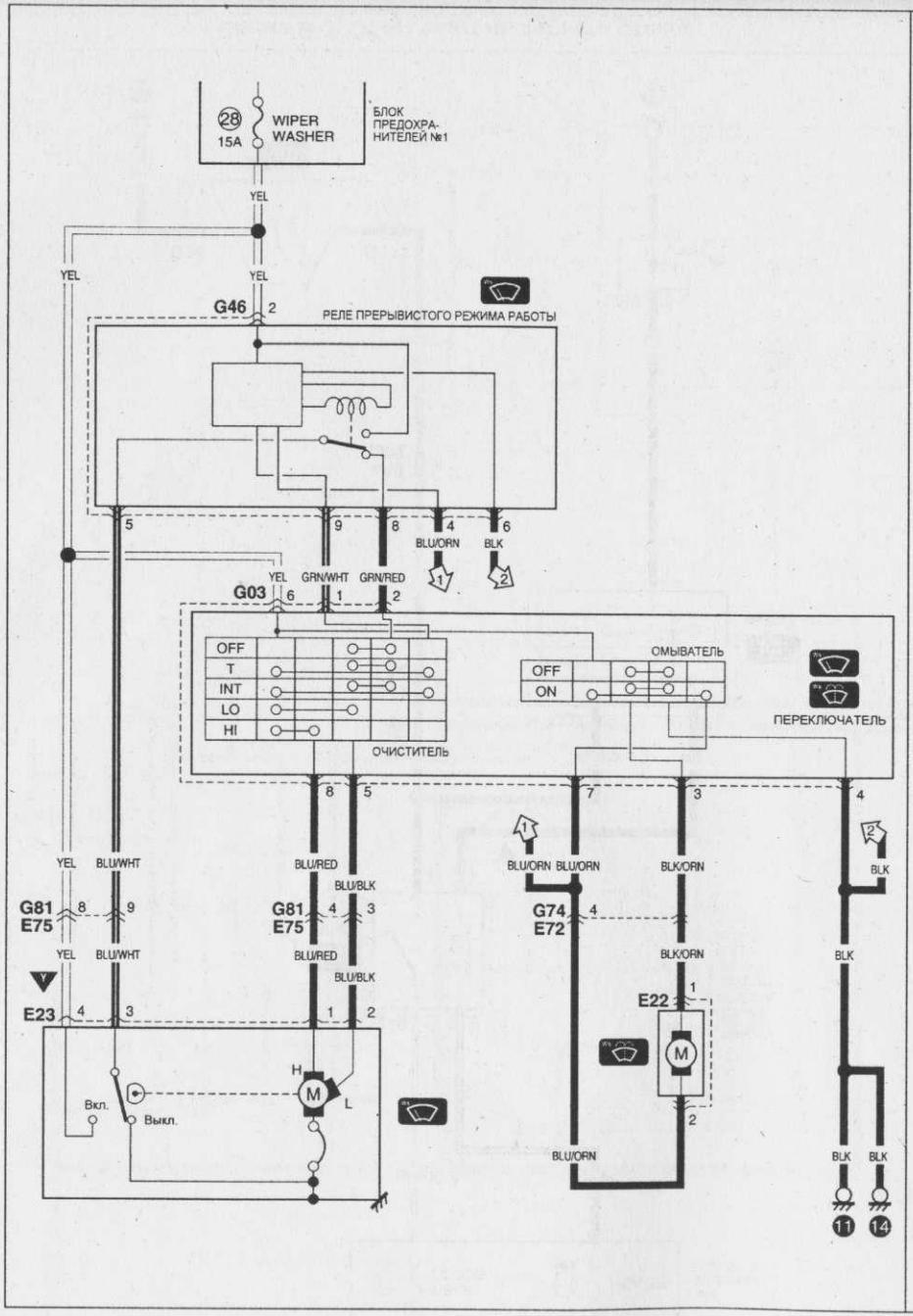


Схема B-1. Очистители и омыватели лобового стекла.

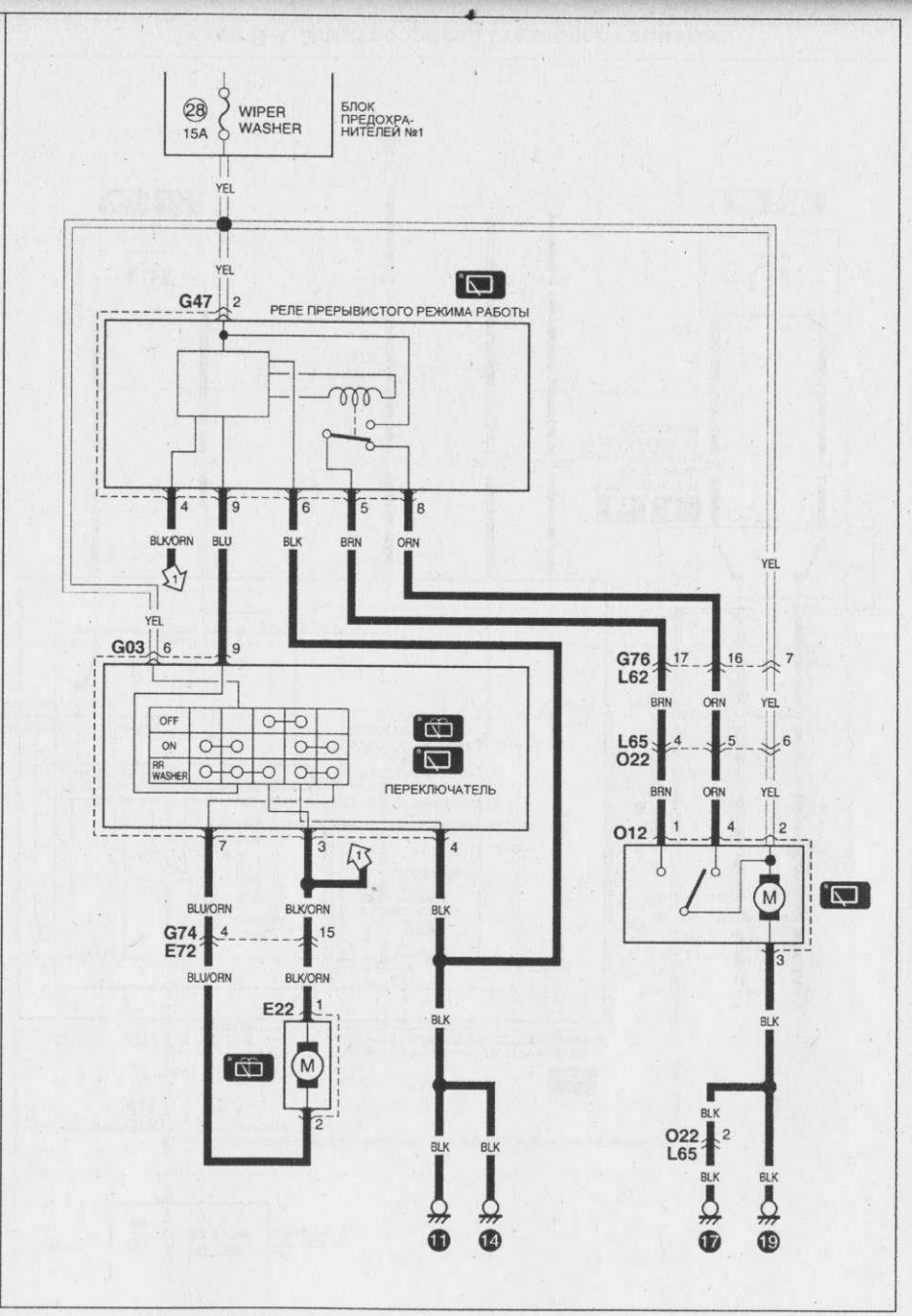


Схема B-2. Очиститель и омыватель заднего стекла.

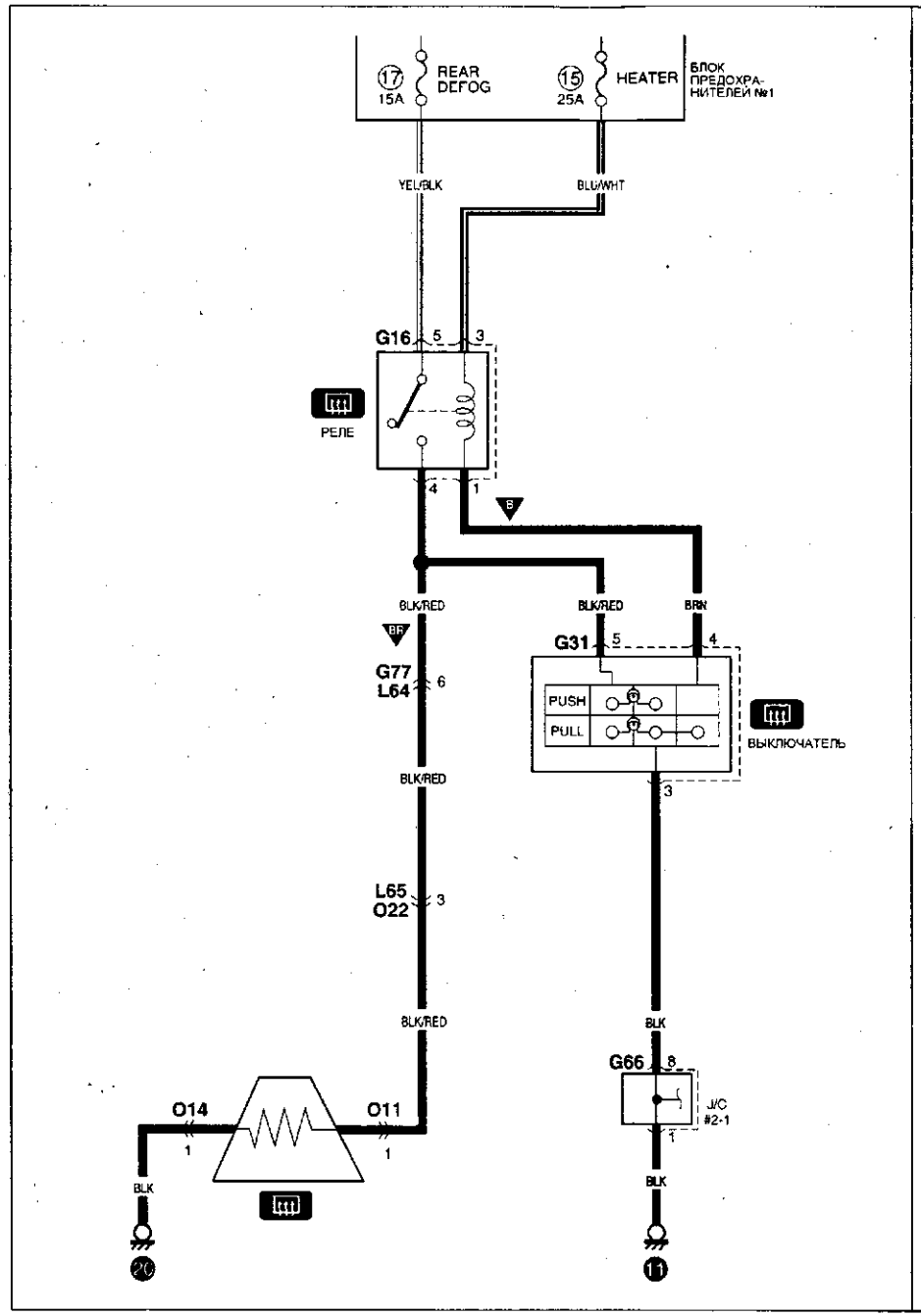


Схема B-3. Обогреватель заднего стекла.

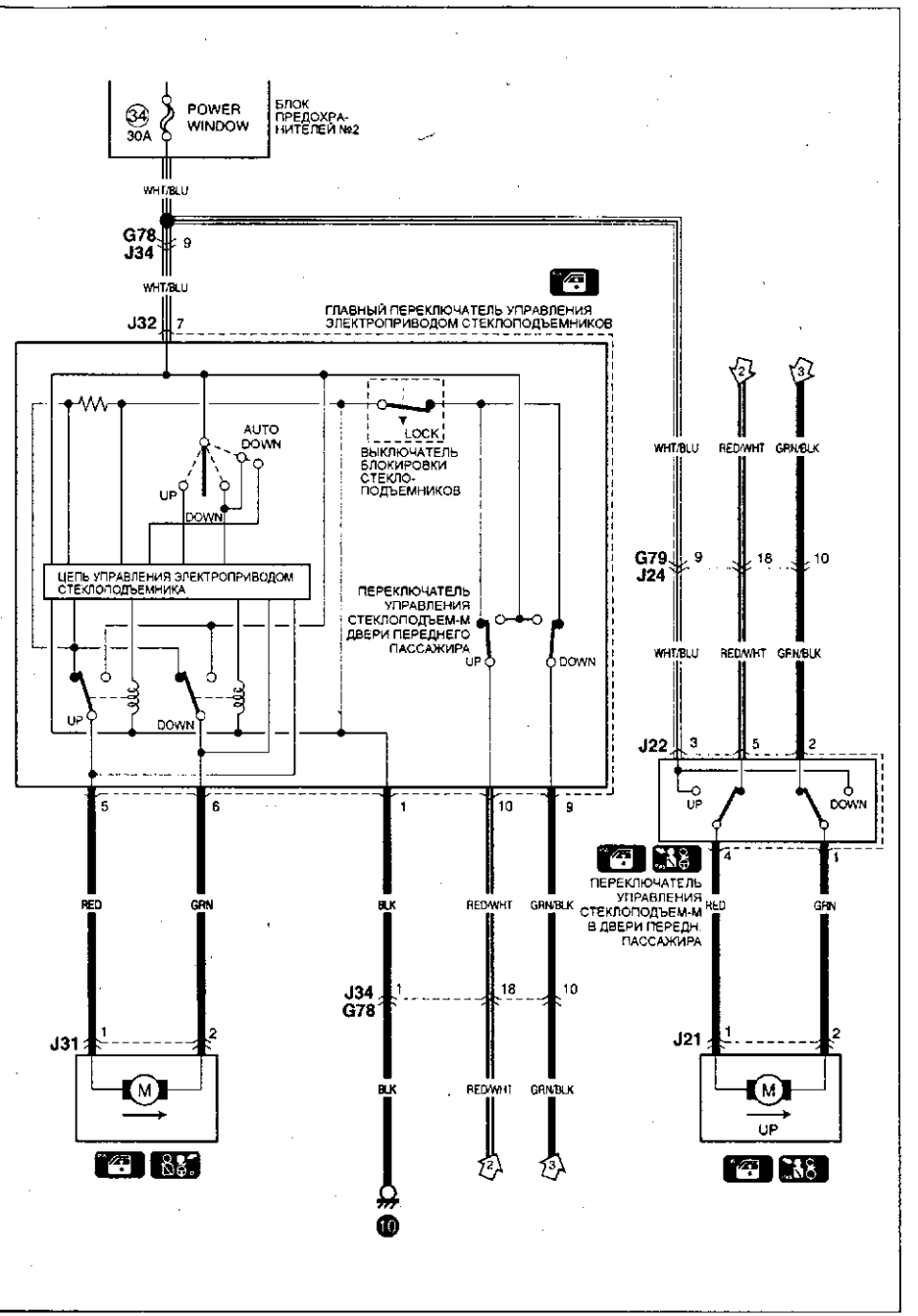


Схема B-4. Электропривод стеклоподъемников.

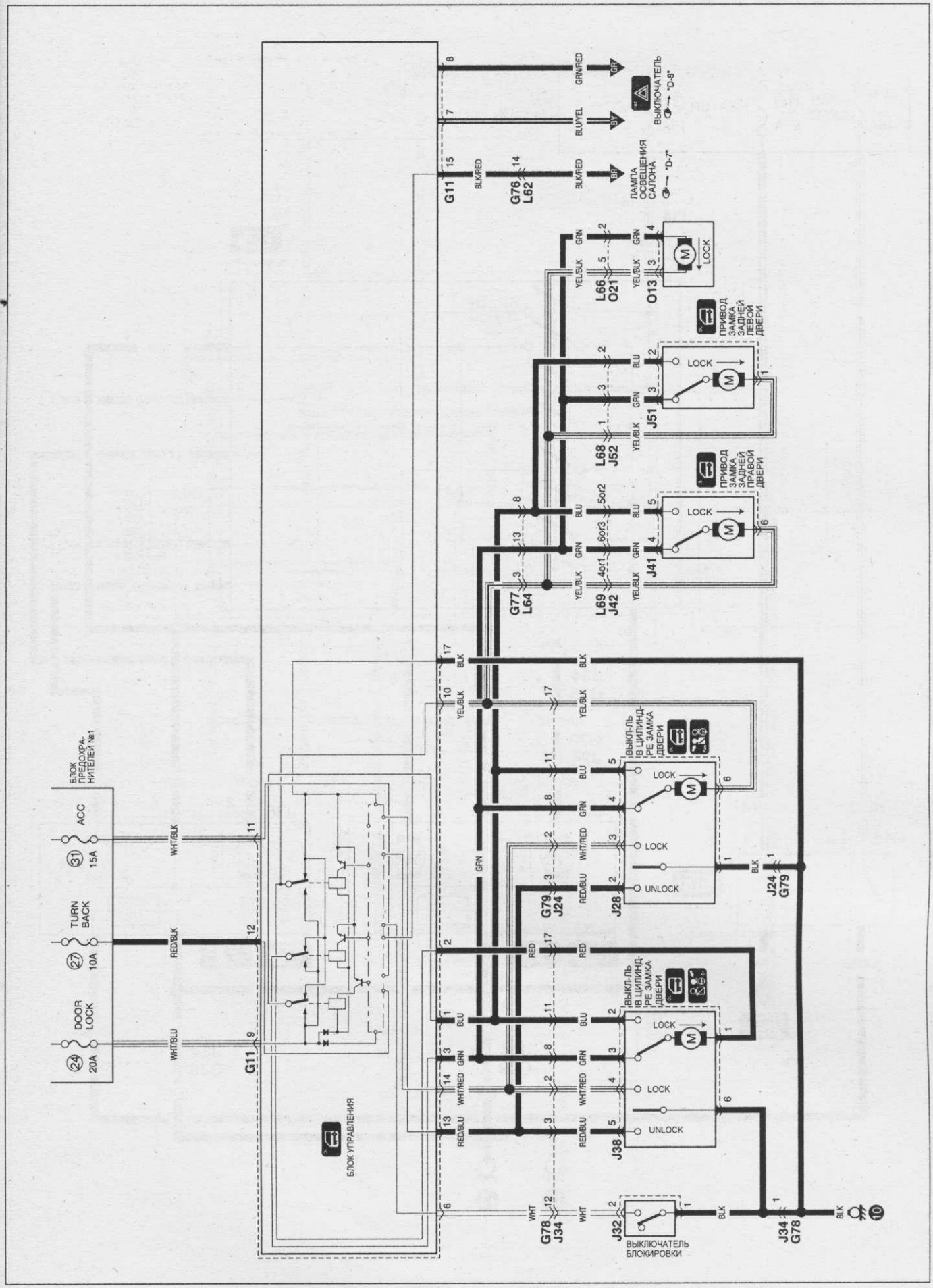


Схема B-5. Центральный замок.

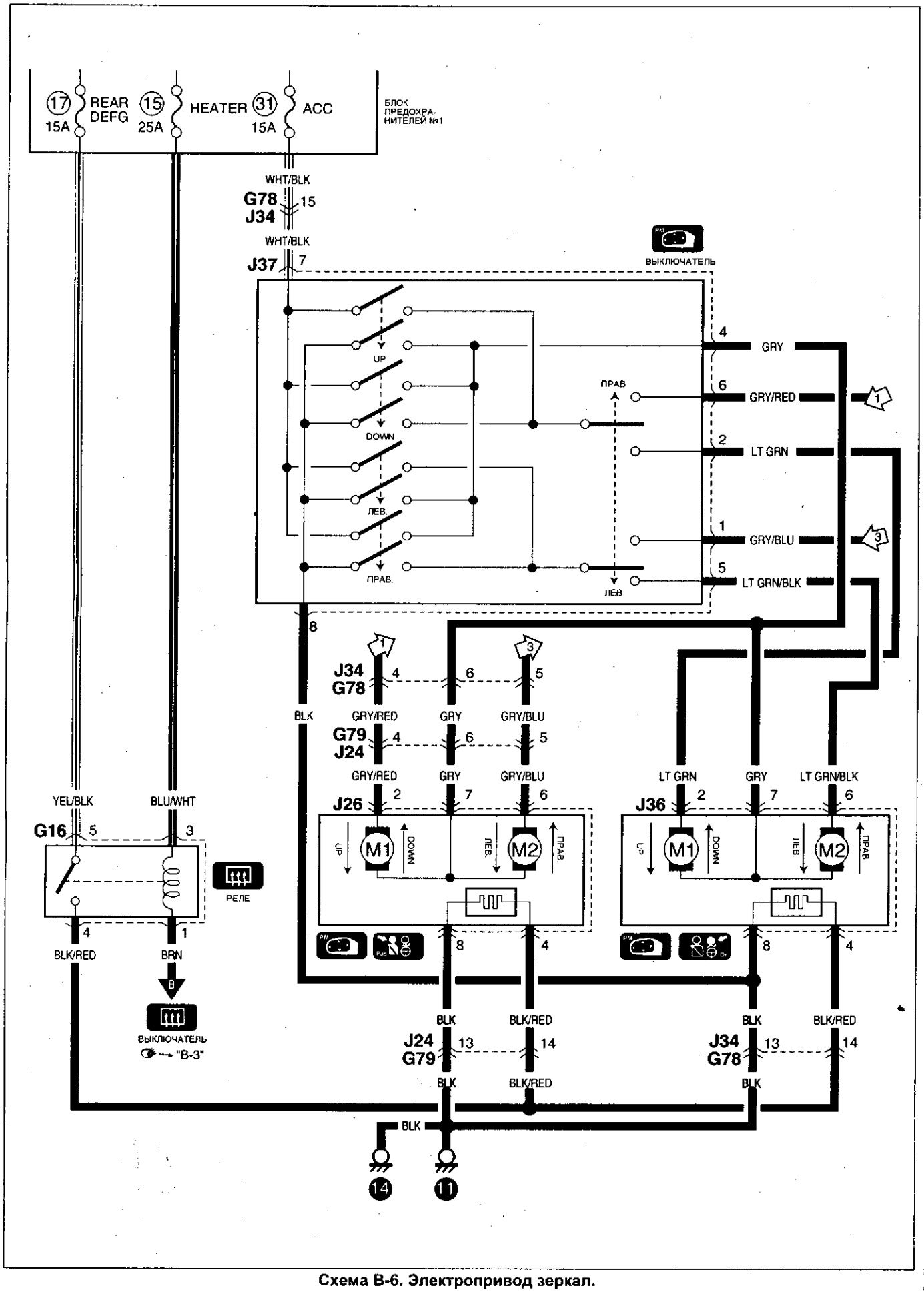


Схема B-6. Электропривод зеркал.

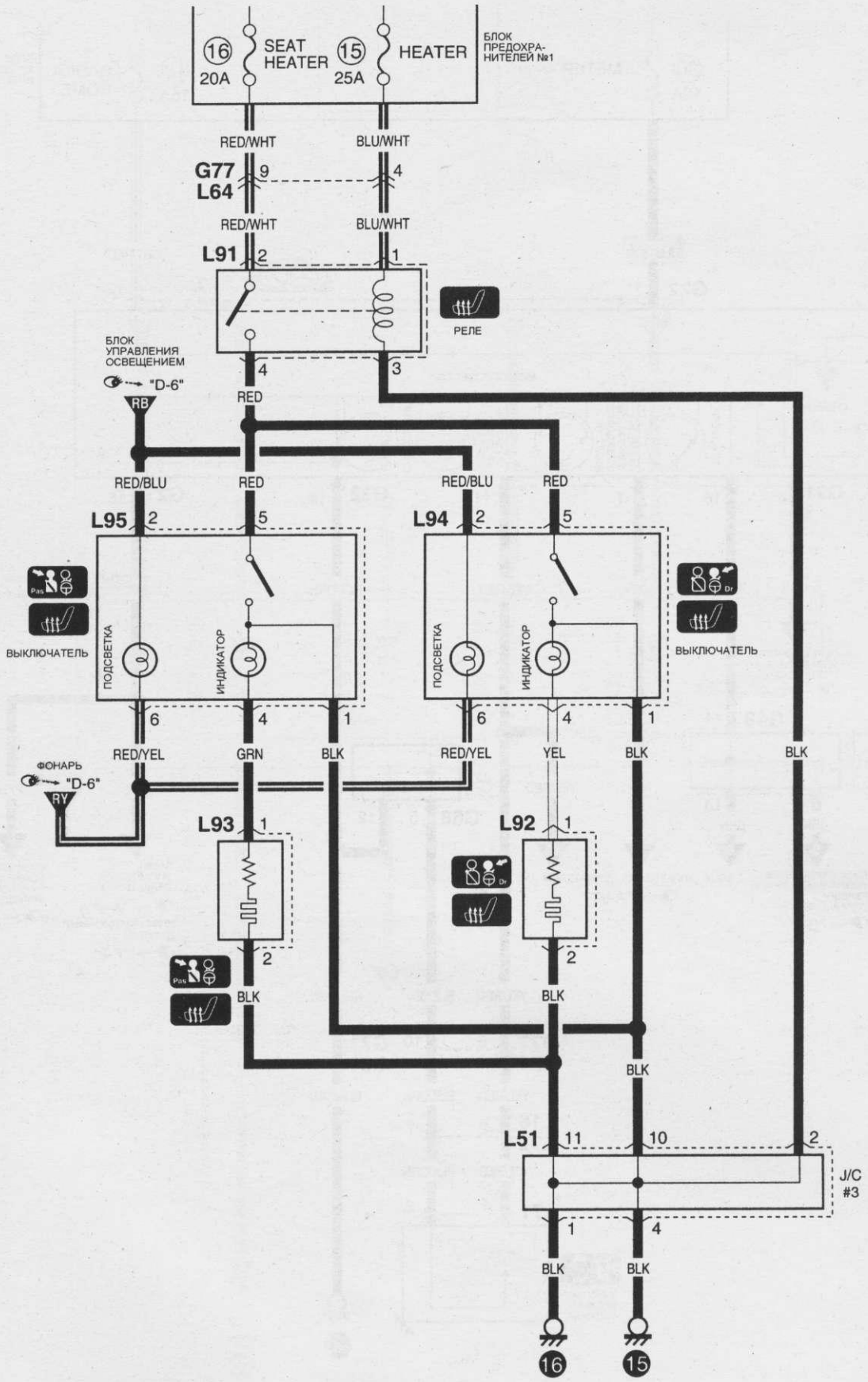


Схема B-8. Подогреватель сидений.

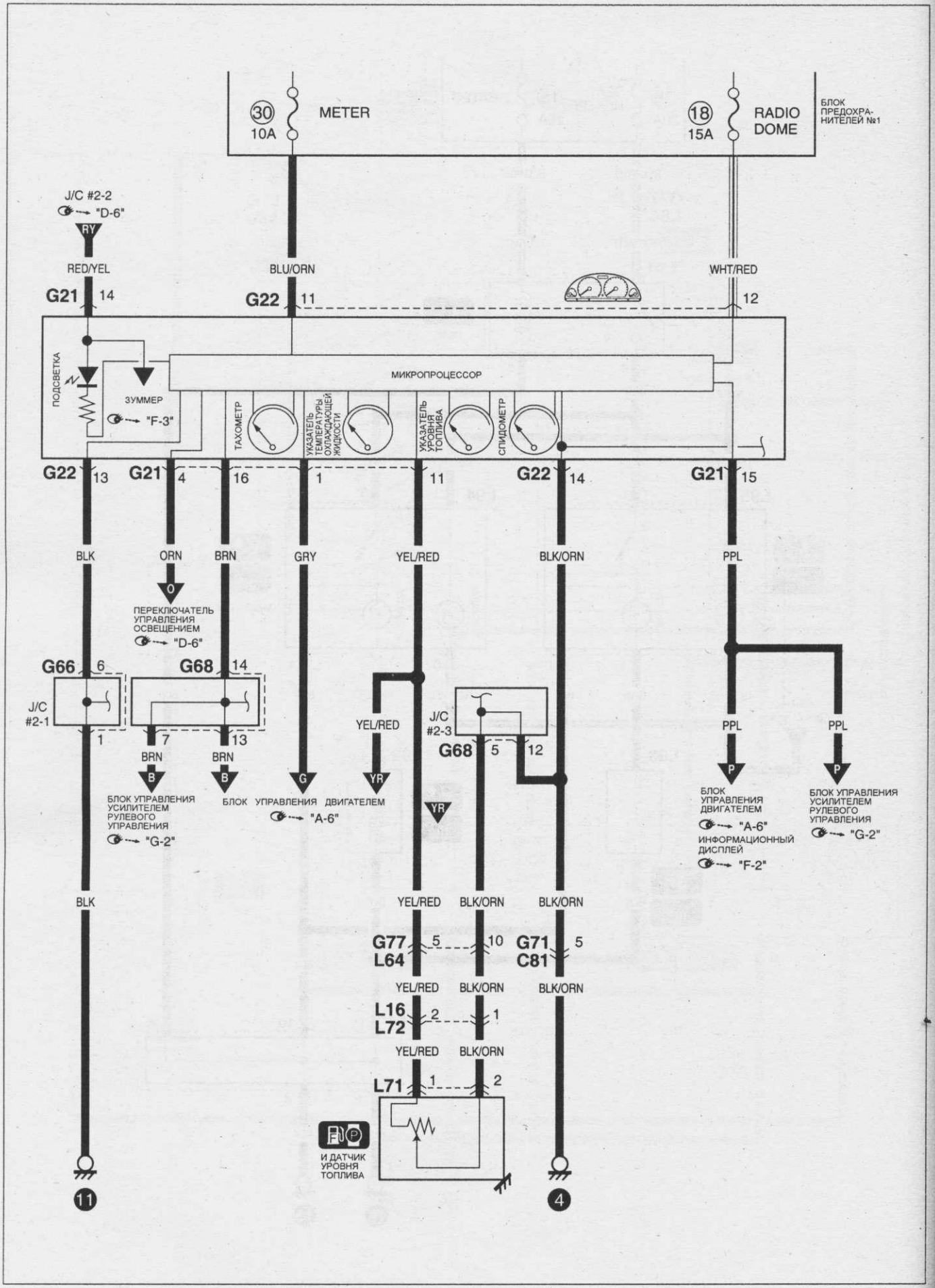


Схема С-1. Комбинация приборов (измерительные приборы и указатели).

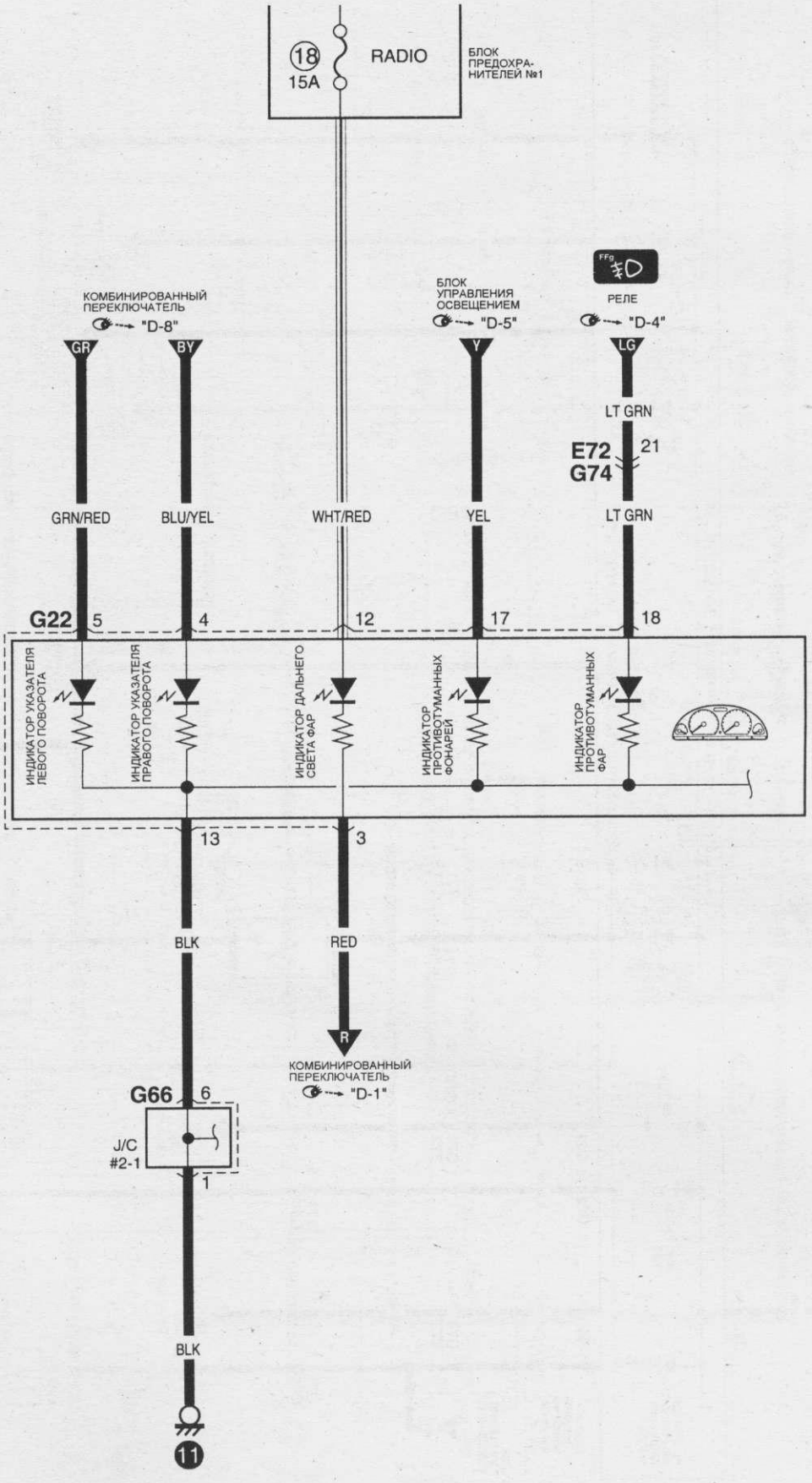


Схема С-2. Комбинация приборов (индикаторы).

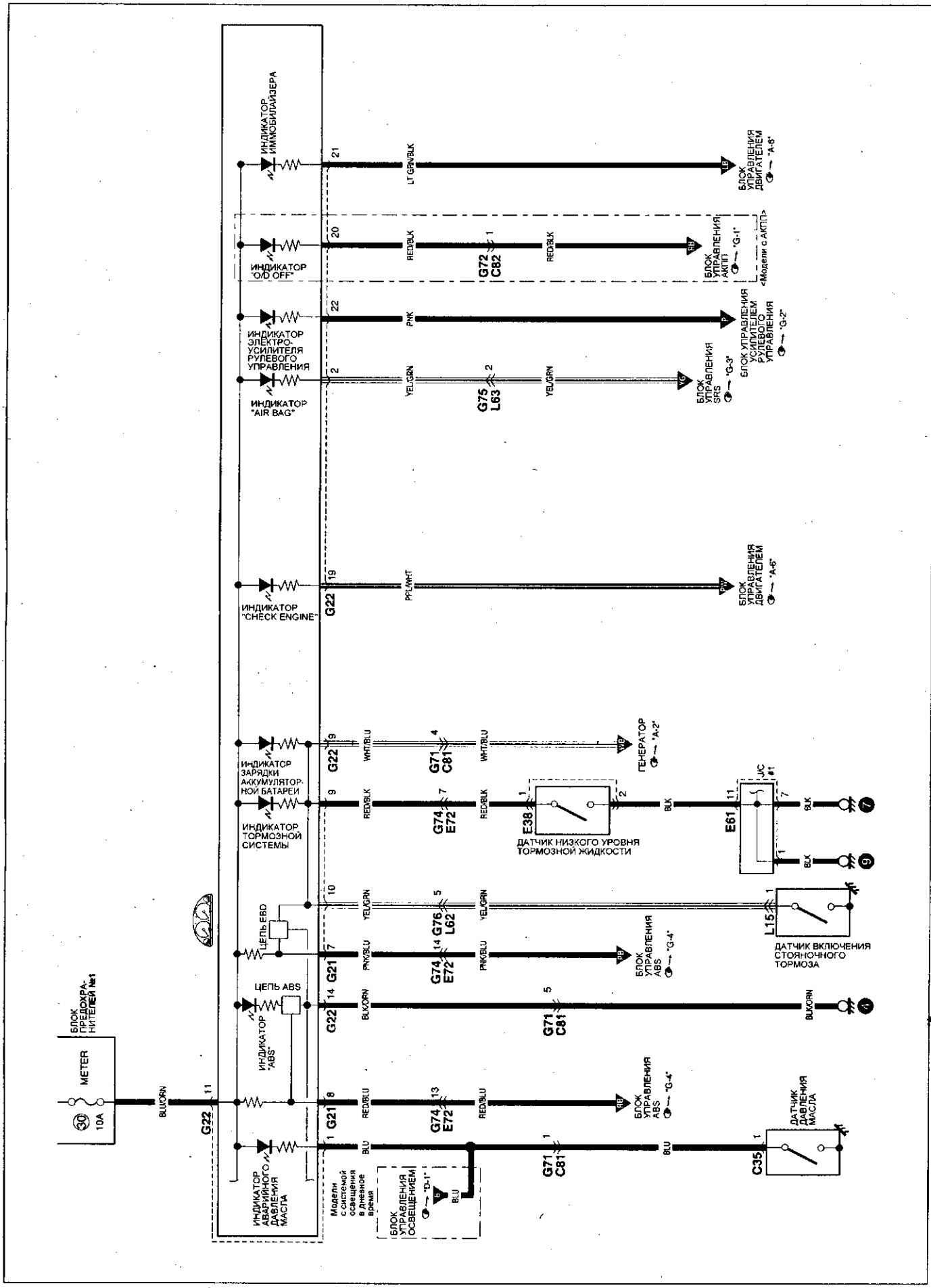


Схема С-3. Комбинация приборов (индикаторы) (продолжение).

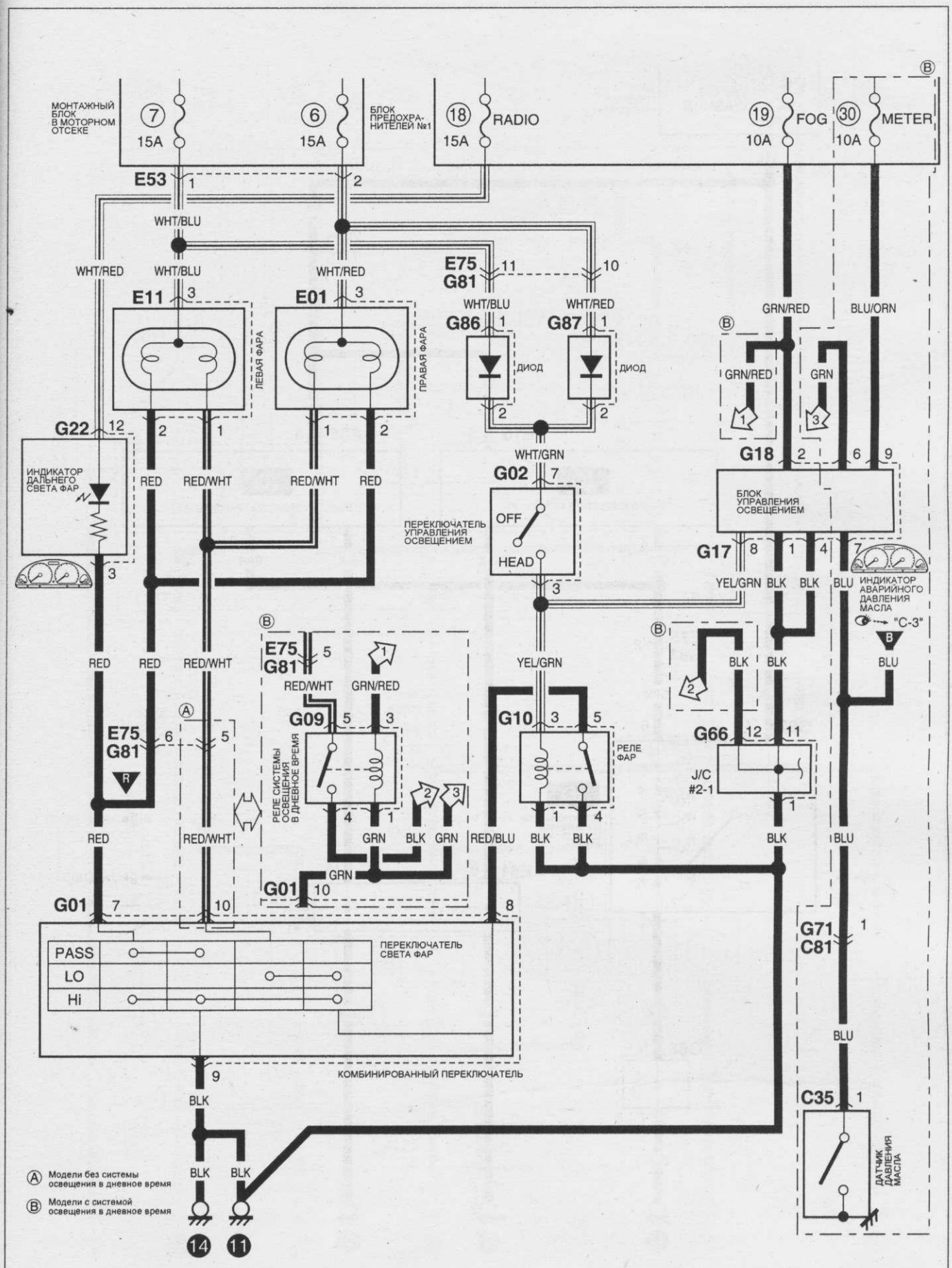


Схема D-1. Фары.

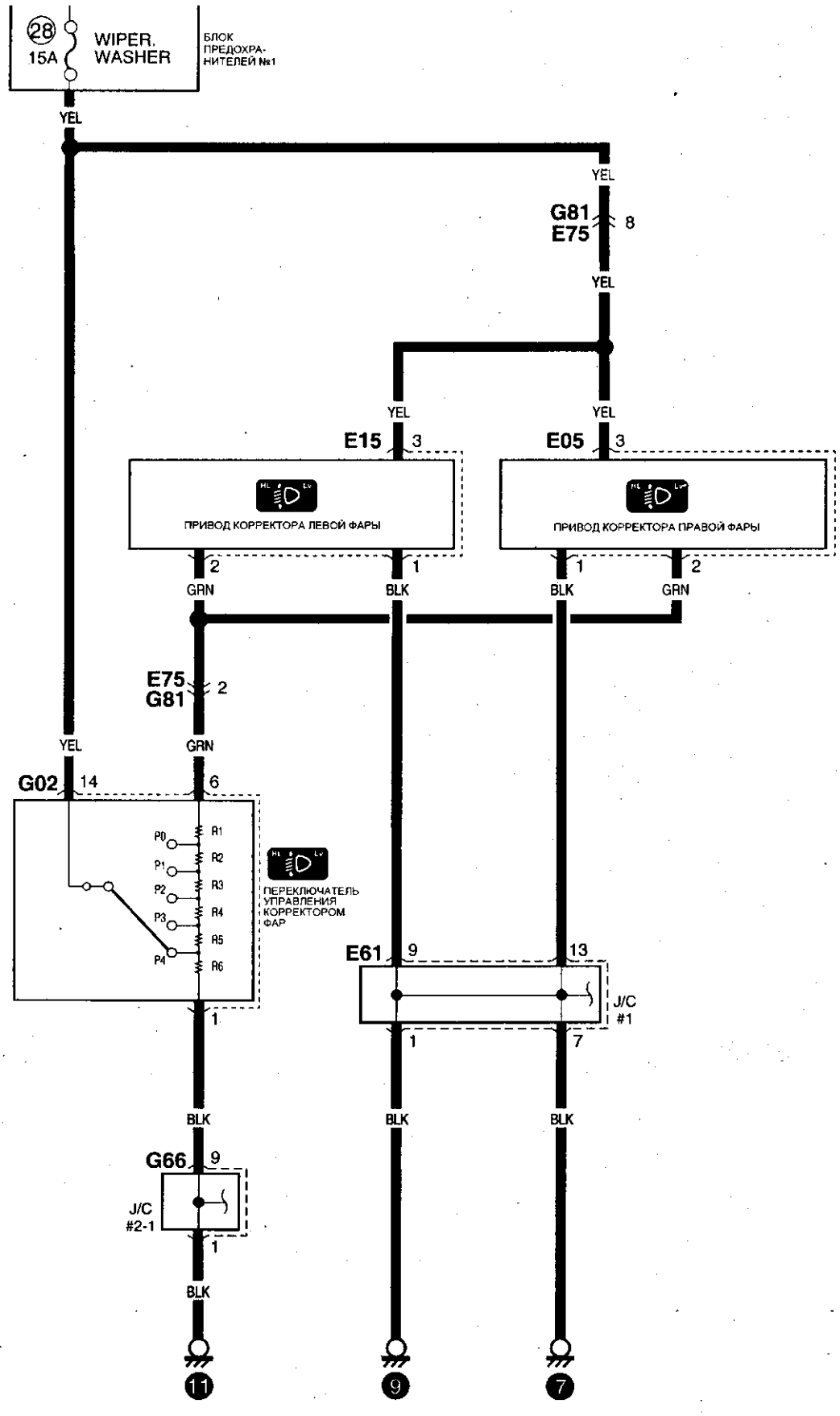


Схема D-2. Корректор фар.

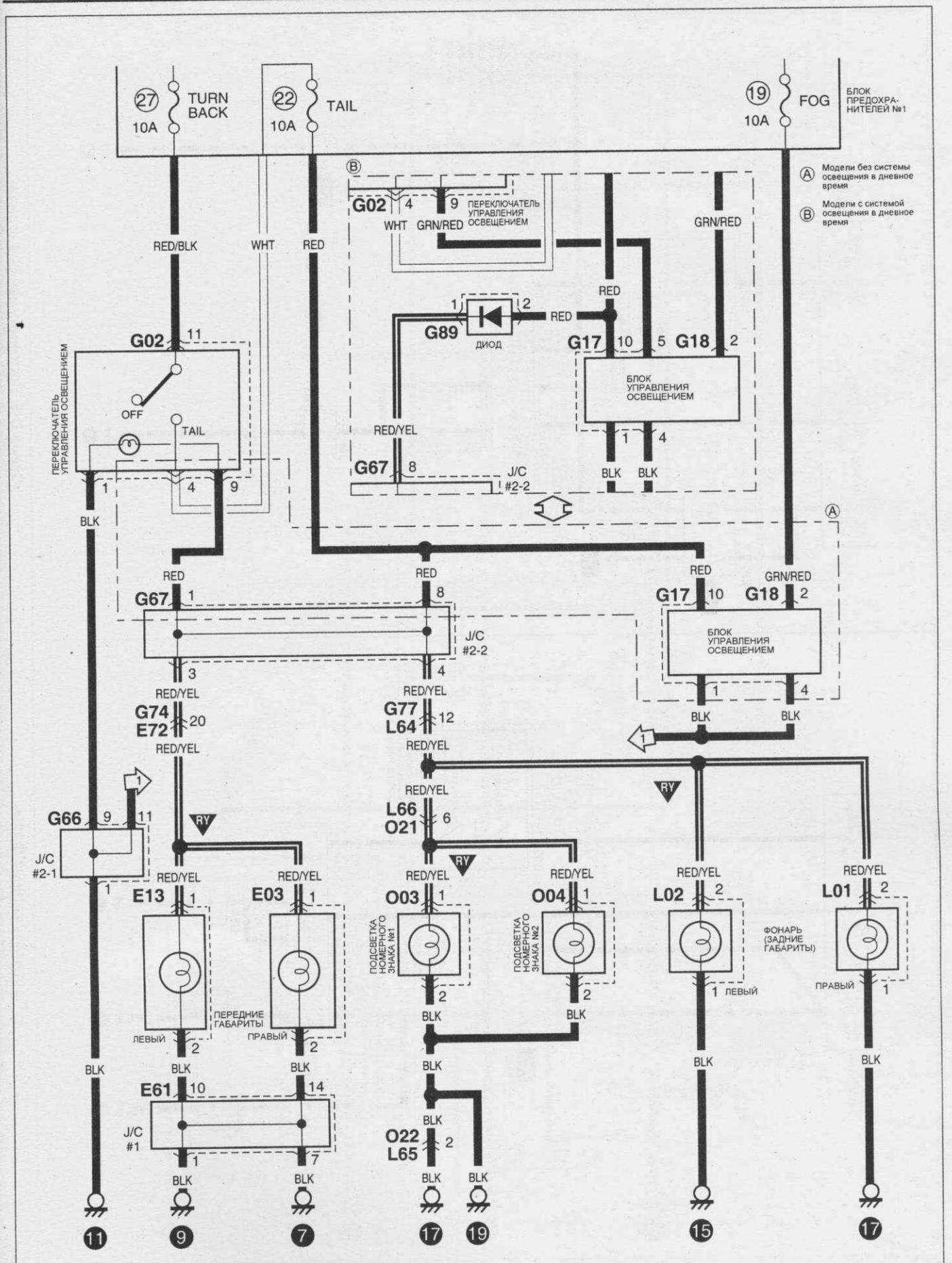


Схема D-3. Габариты и подсветка номерного знака.

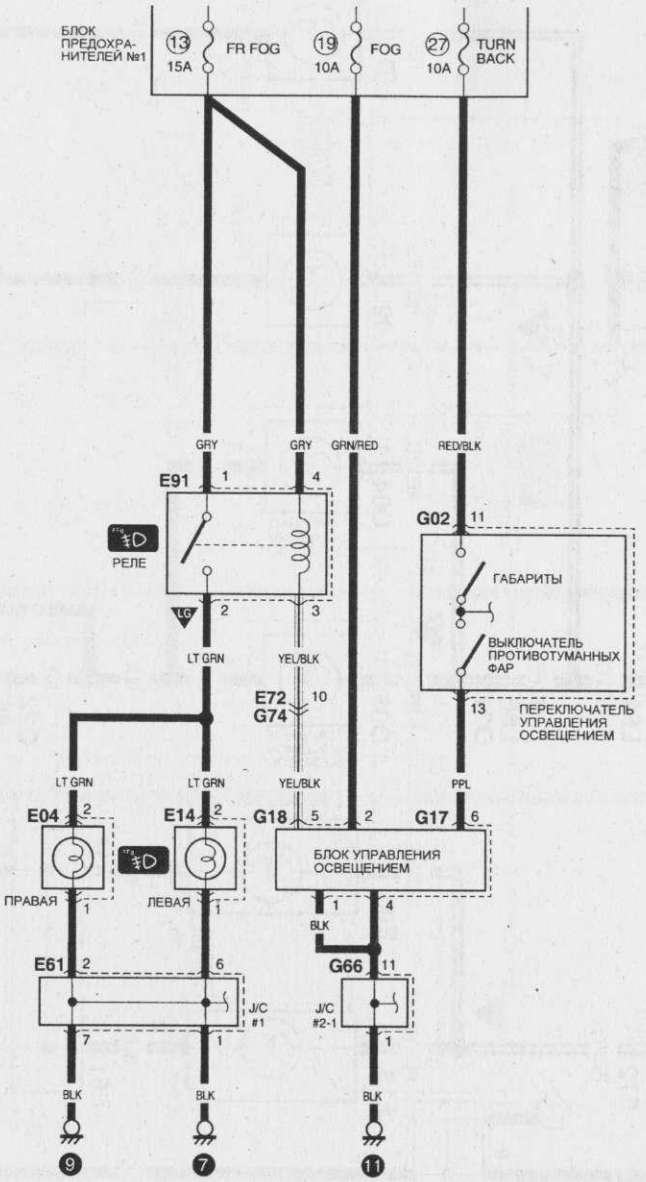


Схема D-4. Противотуманные фары.

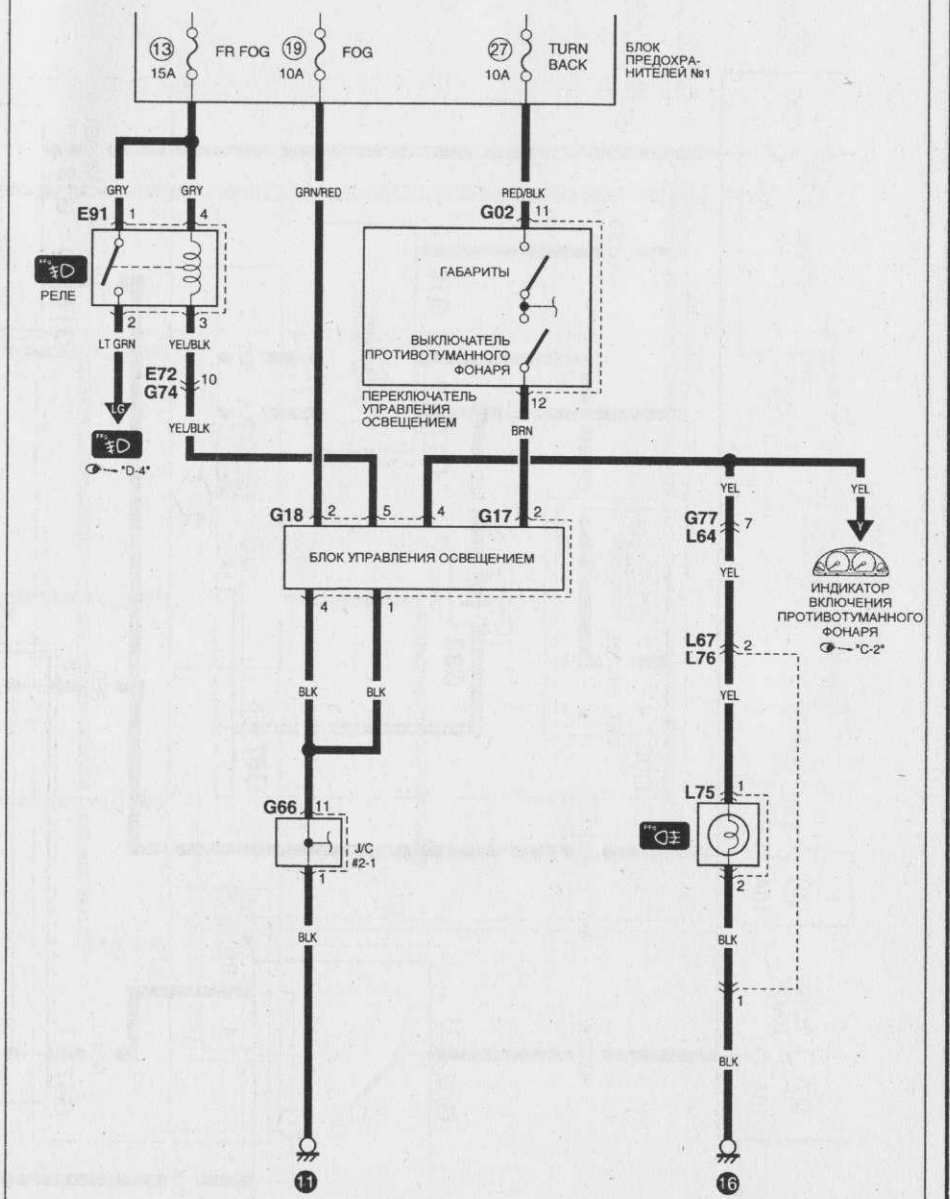


Схема D-5. Противотуманный фонарь.

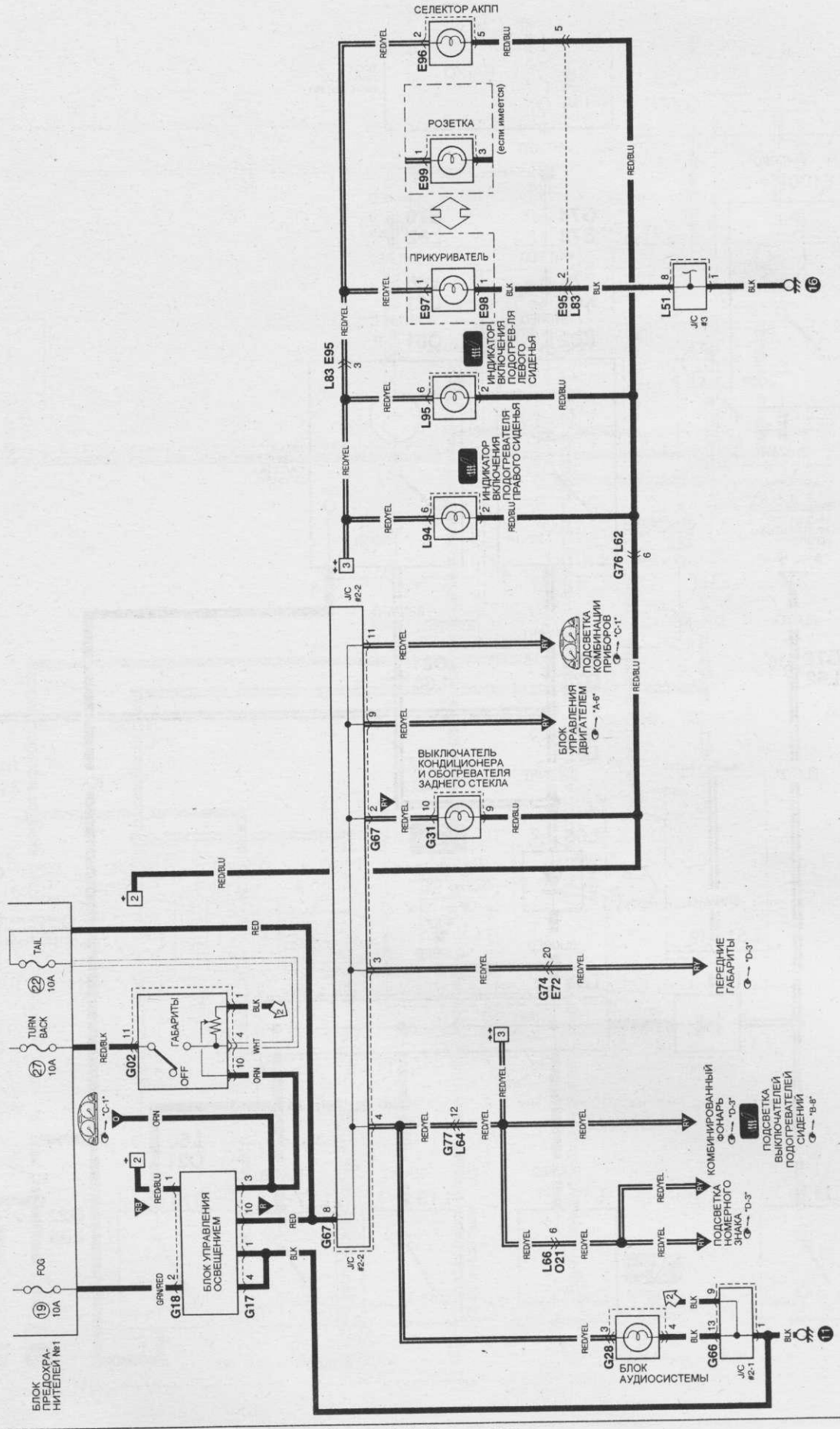


Схема D-6. Подсветка.

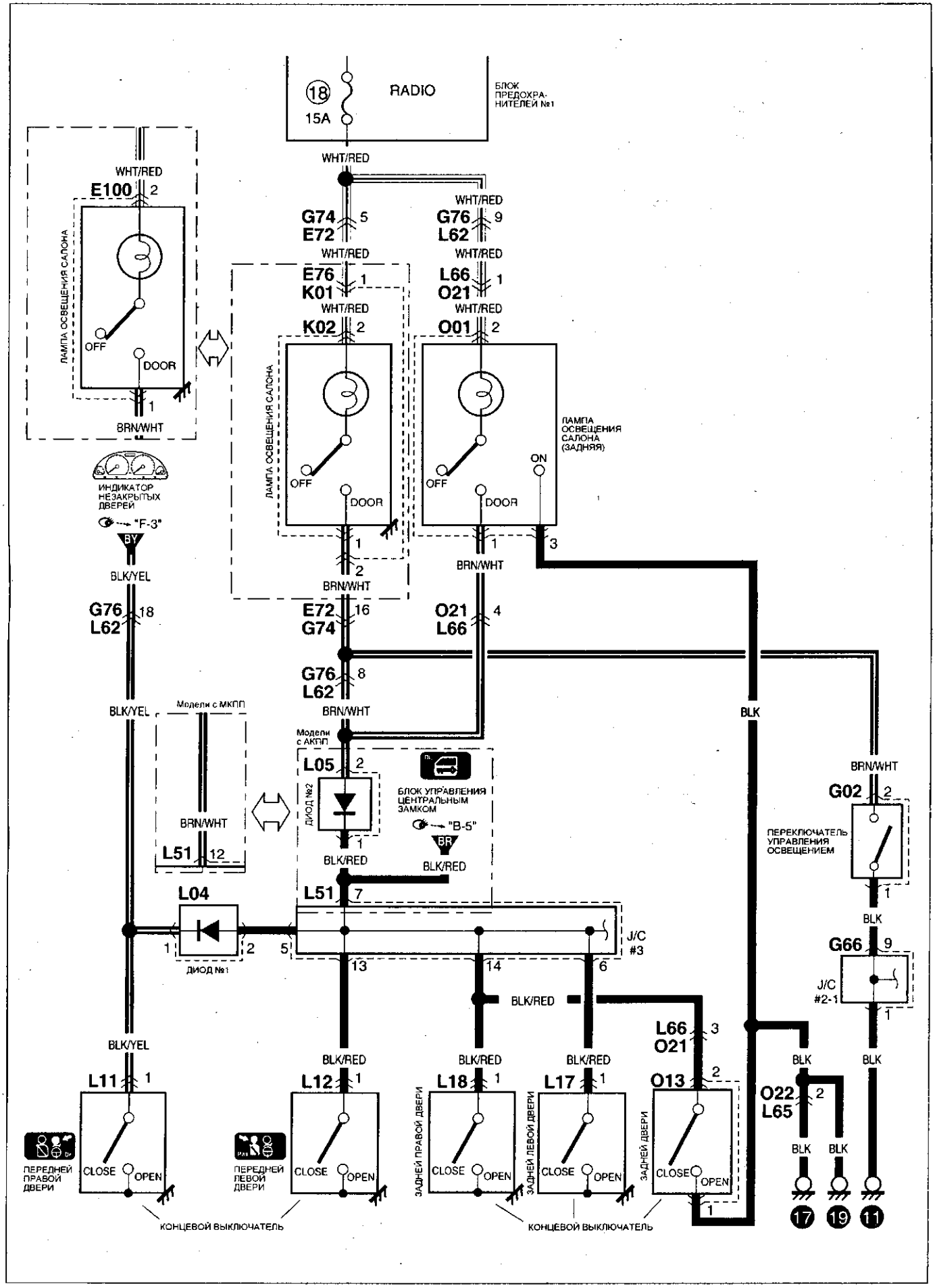


Схема D-7. Освещение салона.

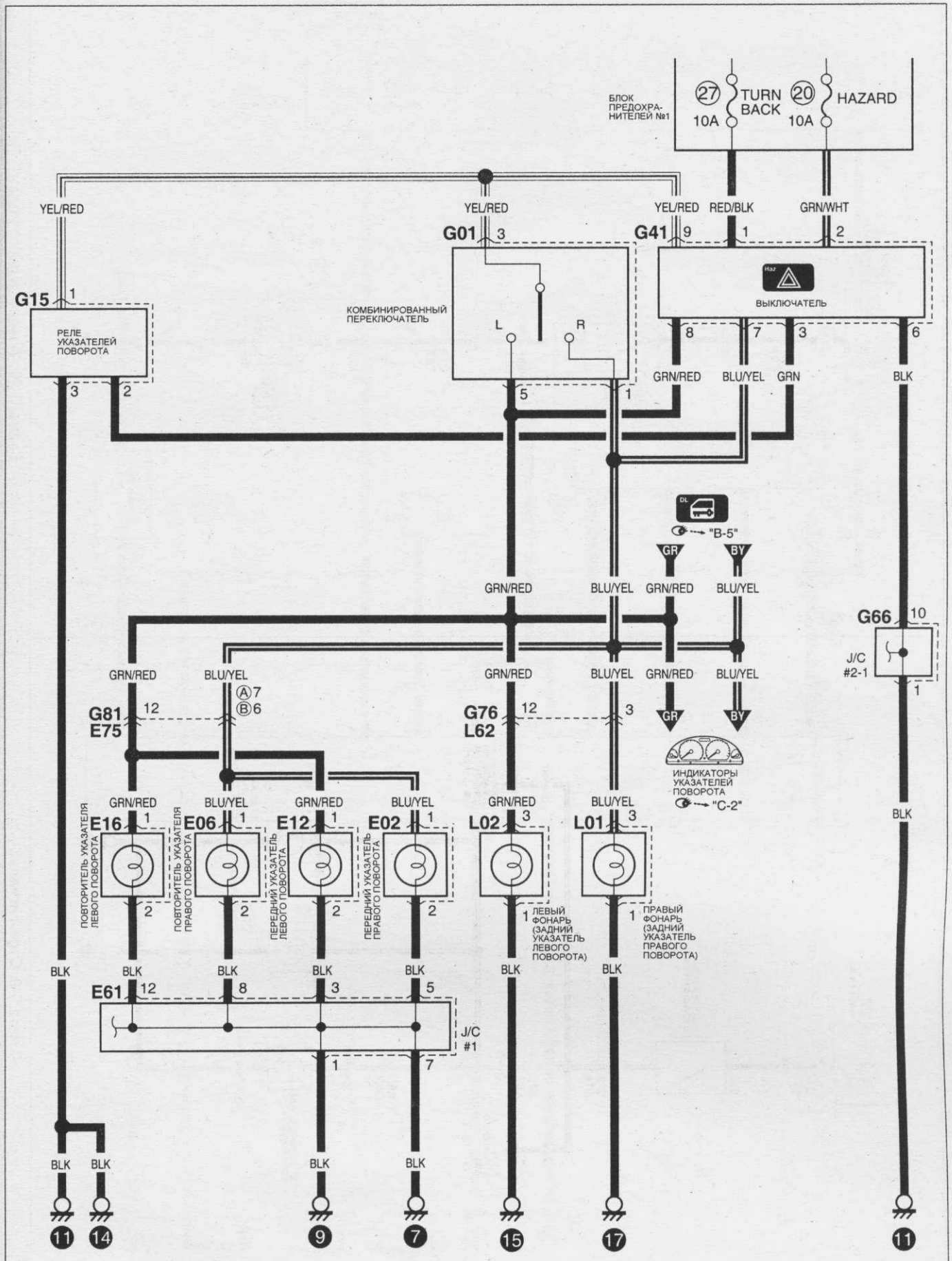


Схема D-8. Указатели поворота и аварийная сигнализация.

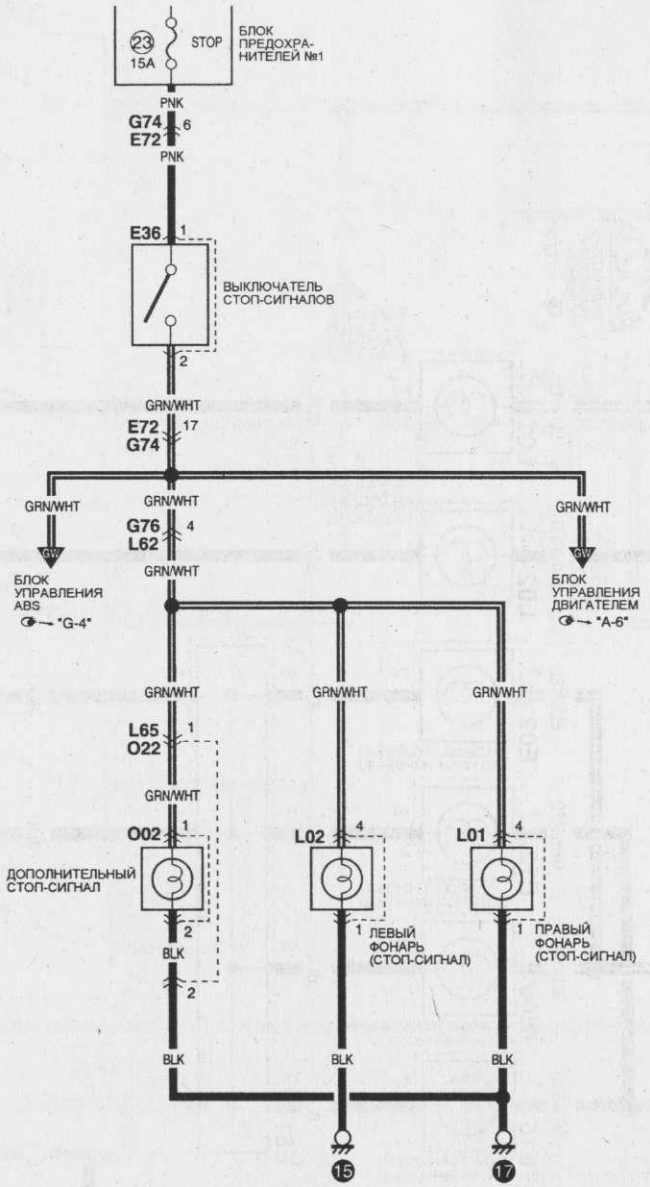


Схема D-9. Стоп-сигналы.

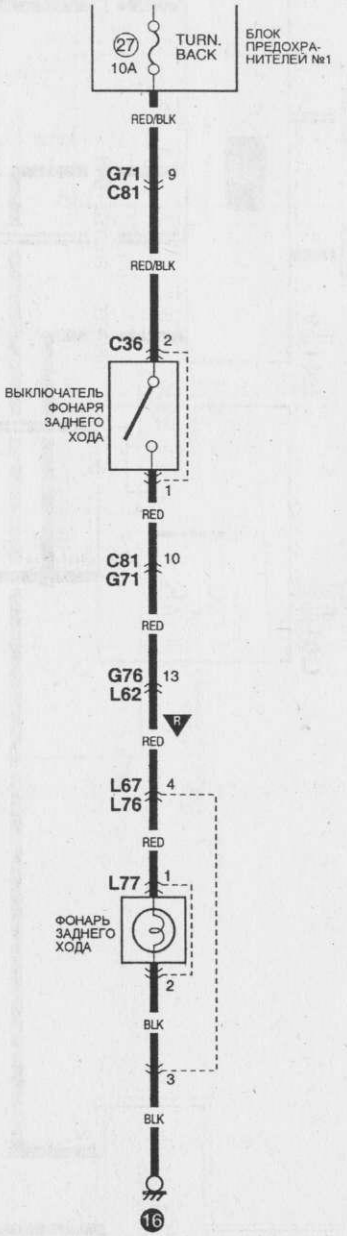


Схема D-10. Фонарь заднего хода.

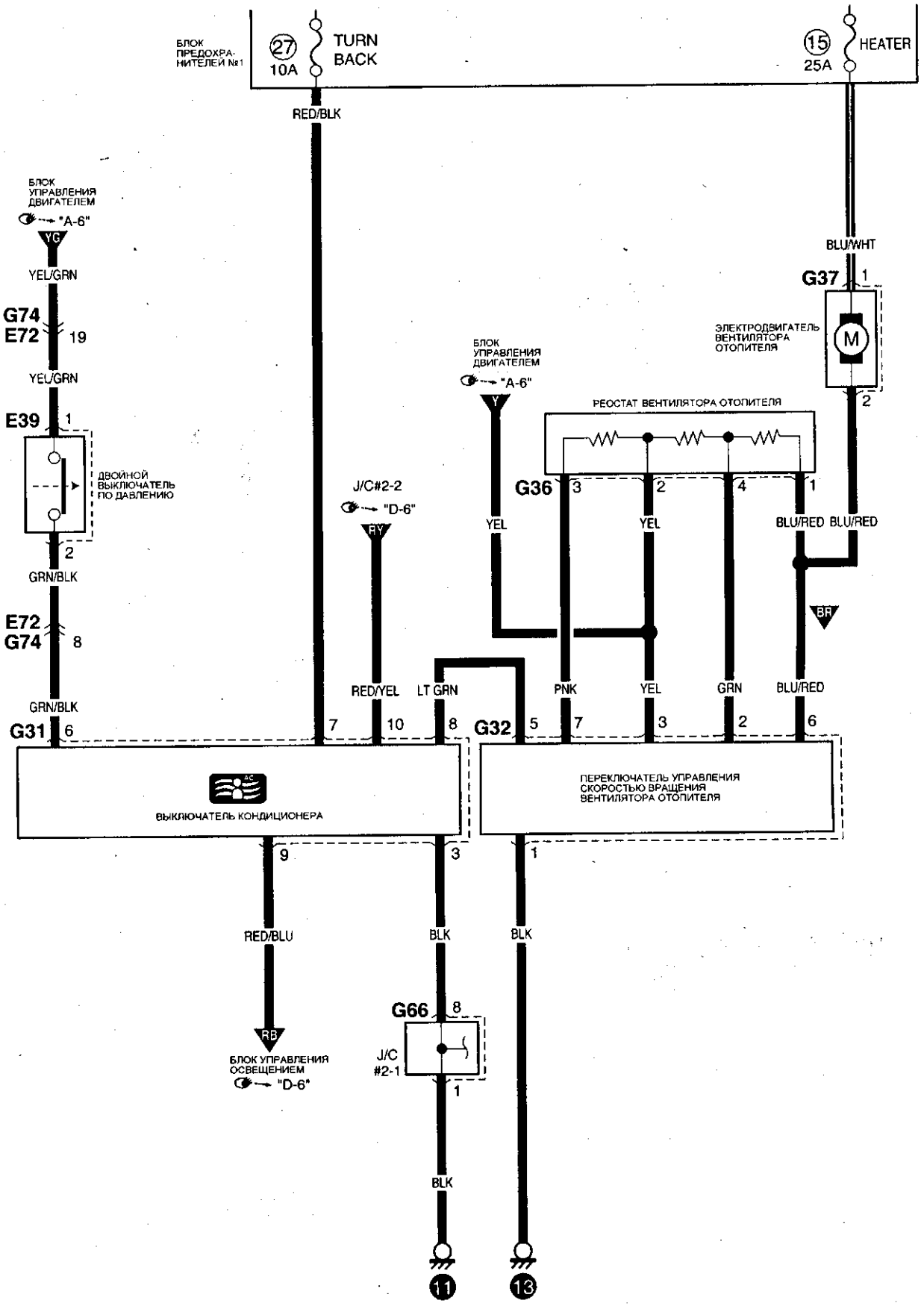


Схема E-1. Отопитель и кондиционер.

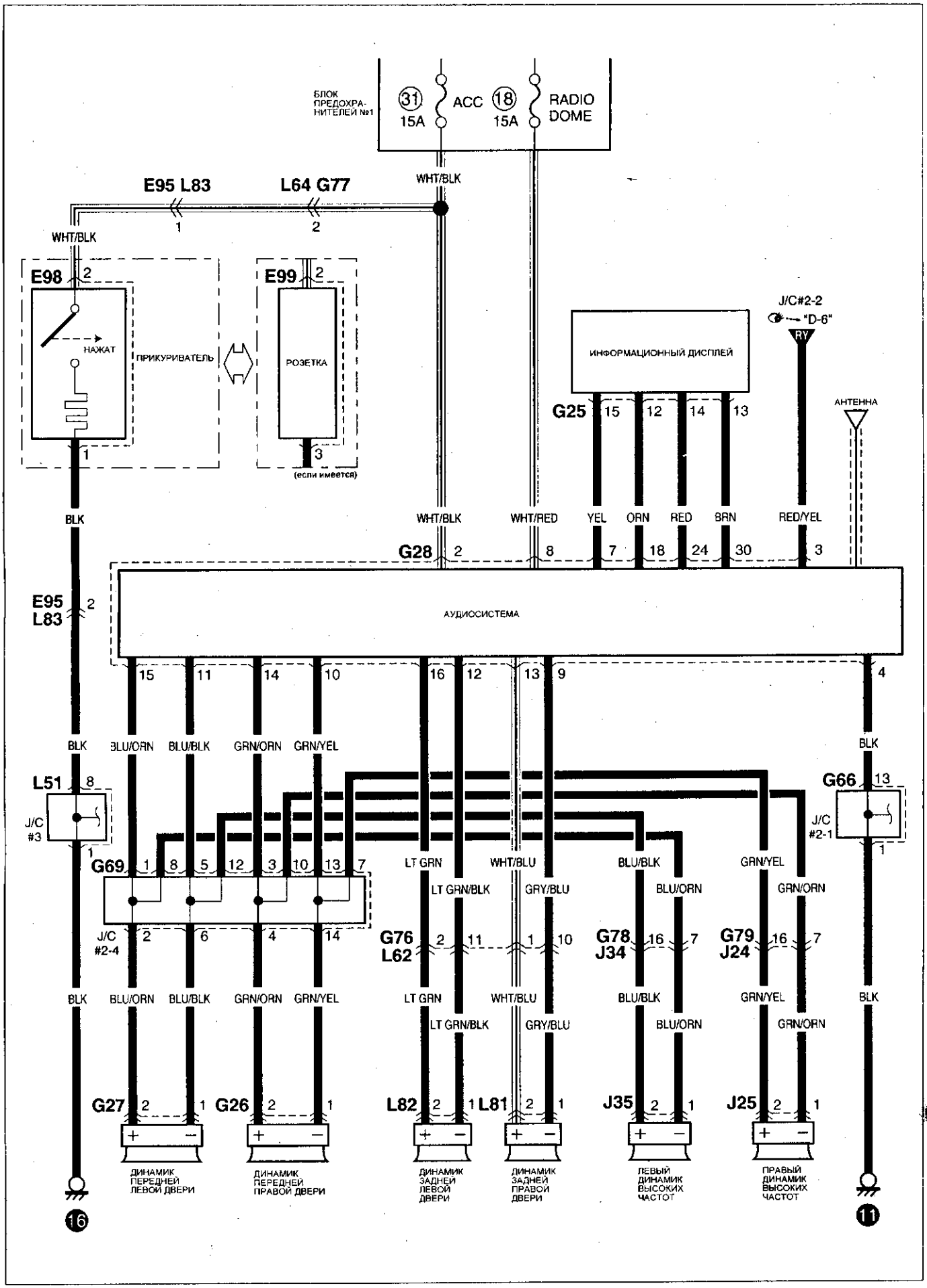


Схема F-1. Аудиосистема и прикуриватель.

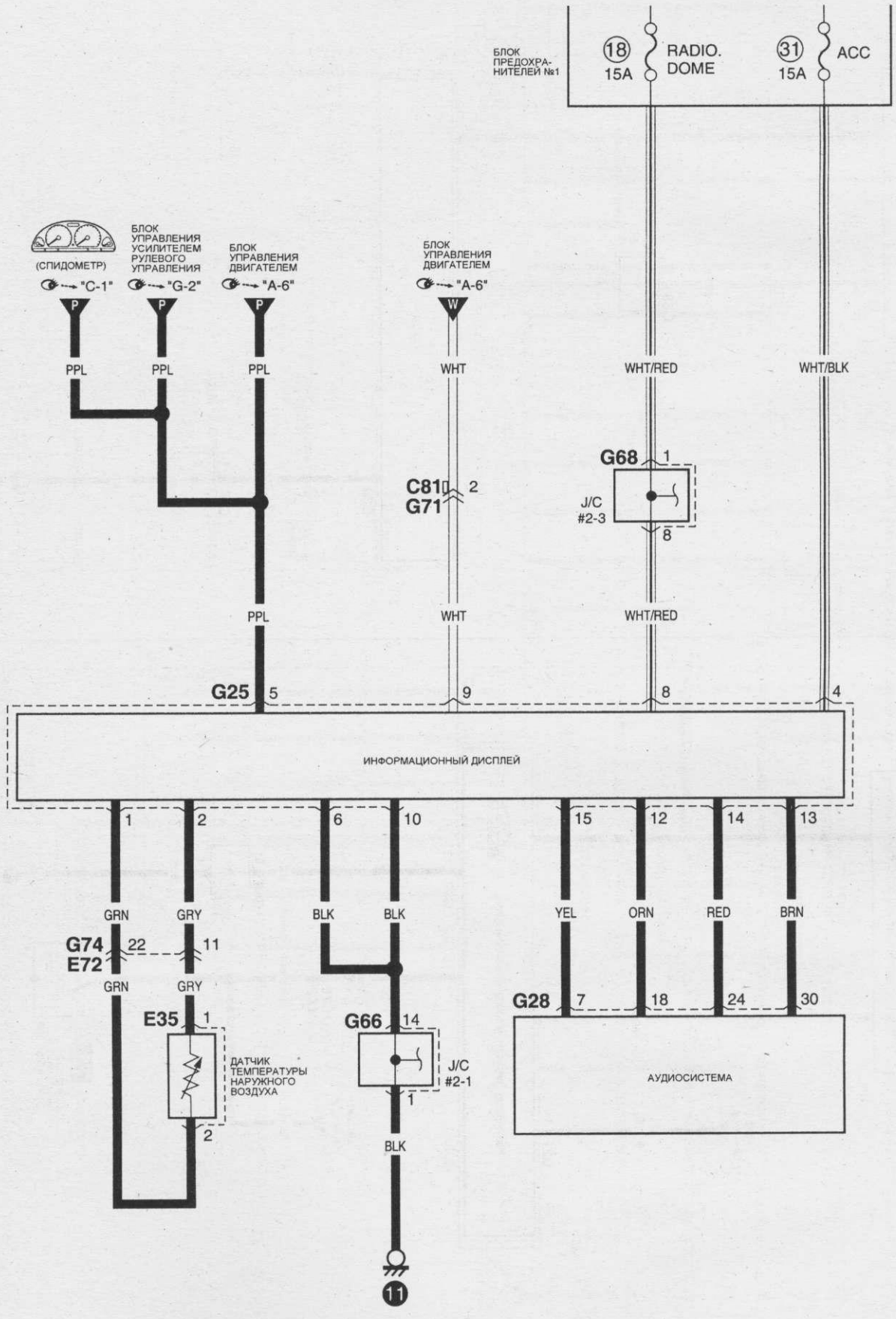


Схема F-2. Информационный дисплей.

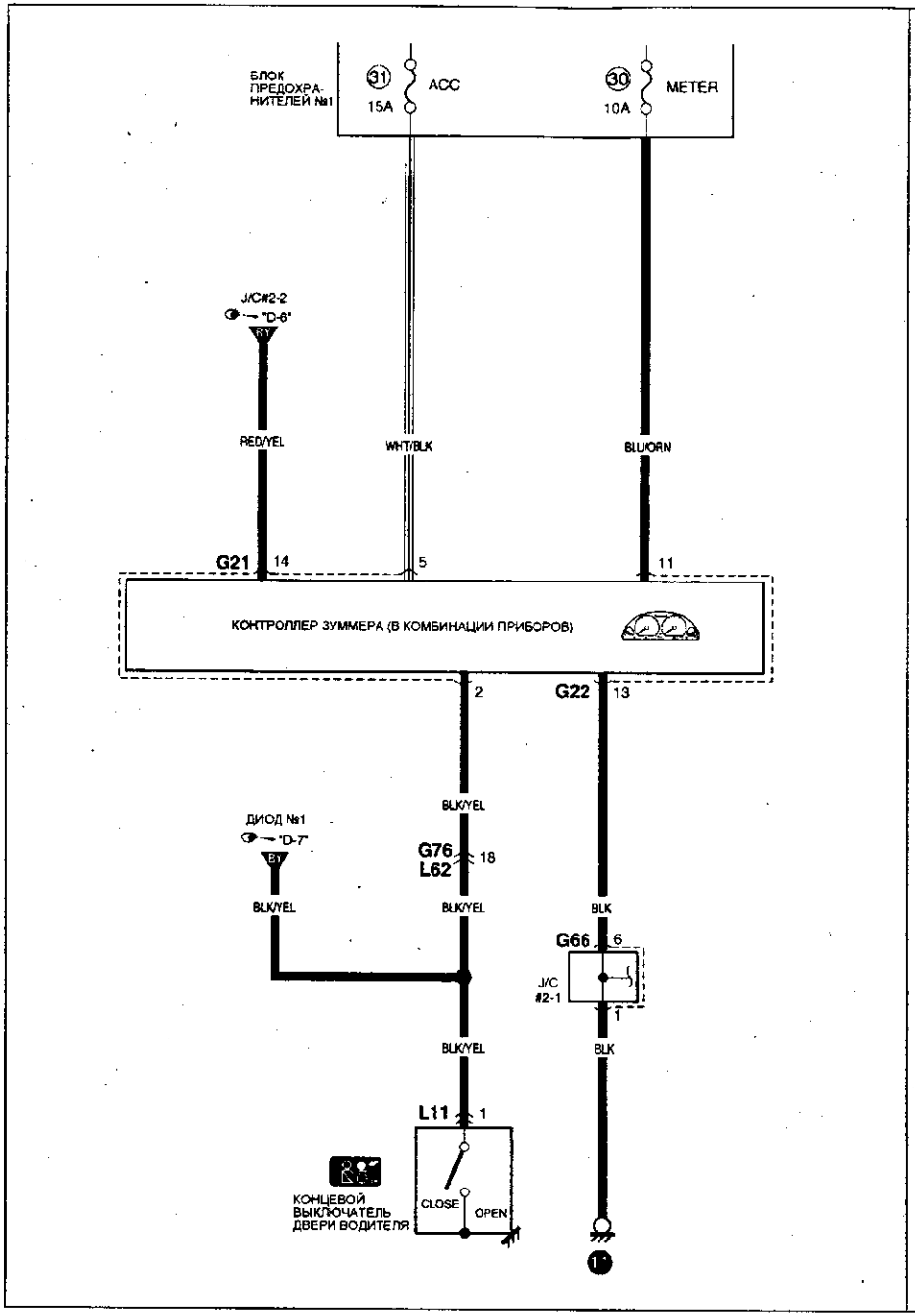


Схема F-3. Зуммер.

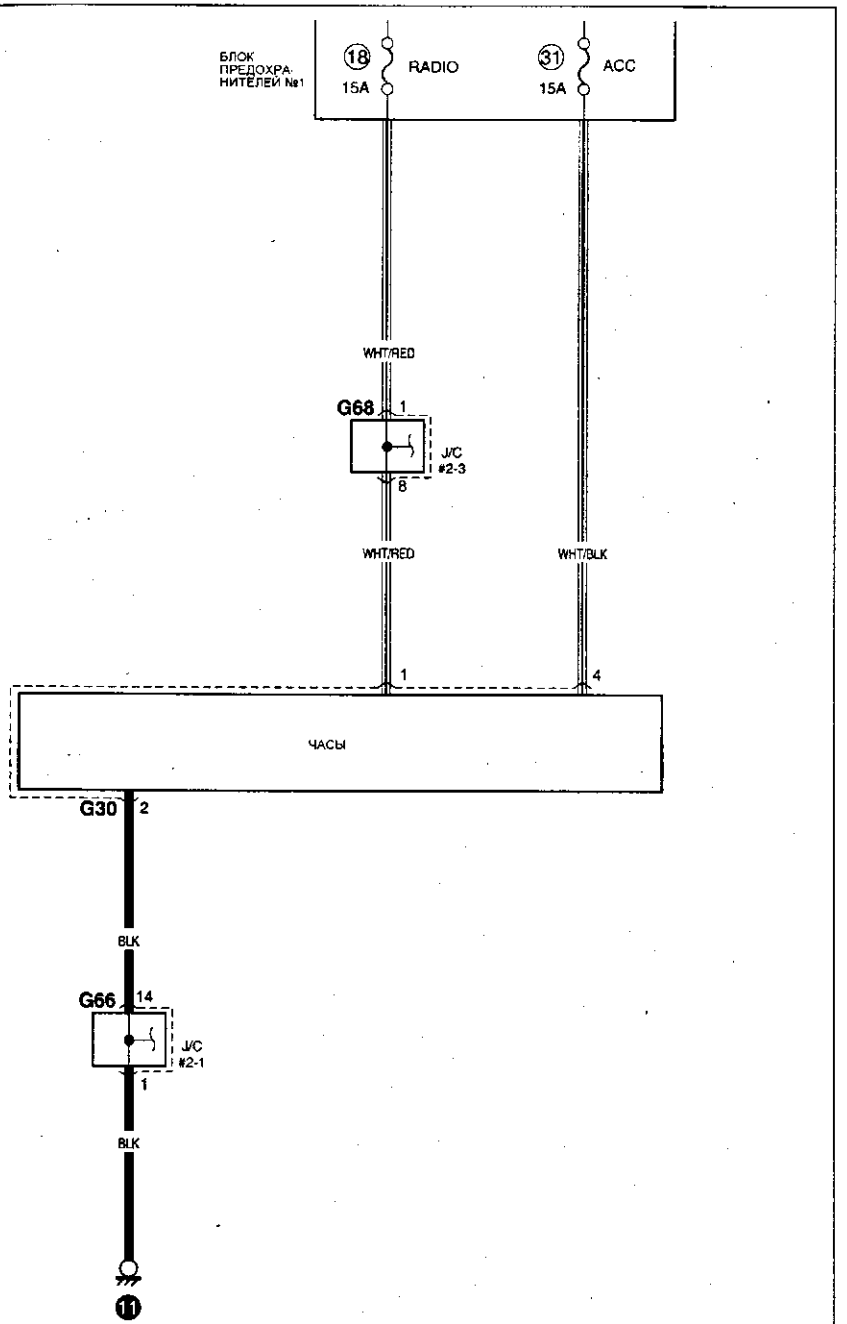


Схема F-5. Часы.

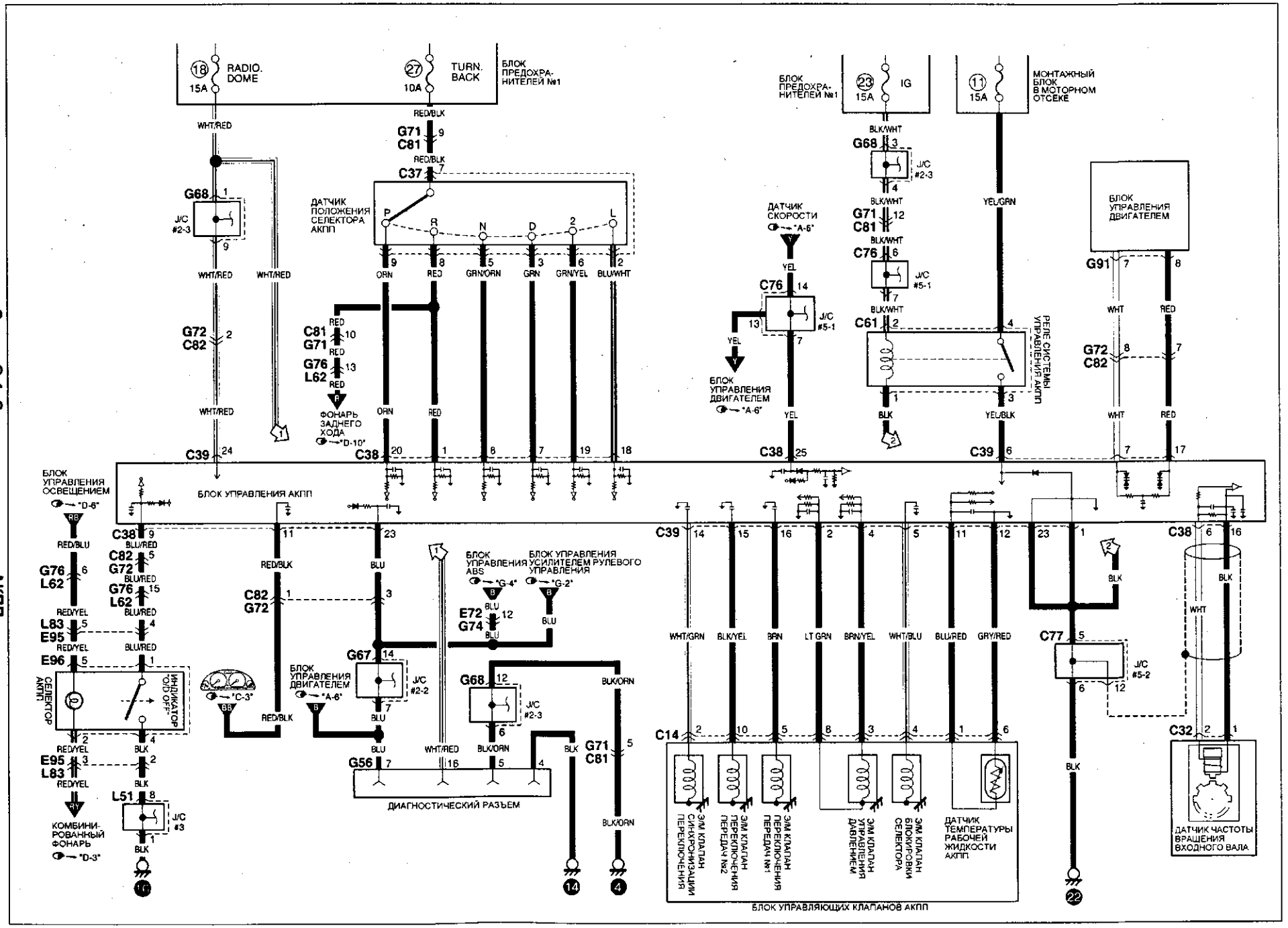


Схема G-1. Система управления АКПП.

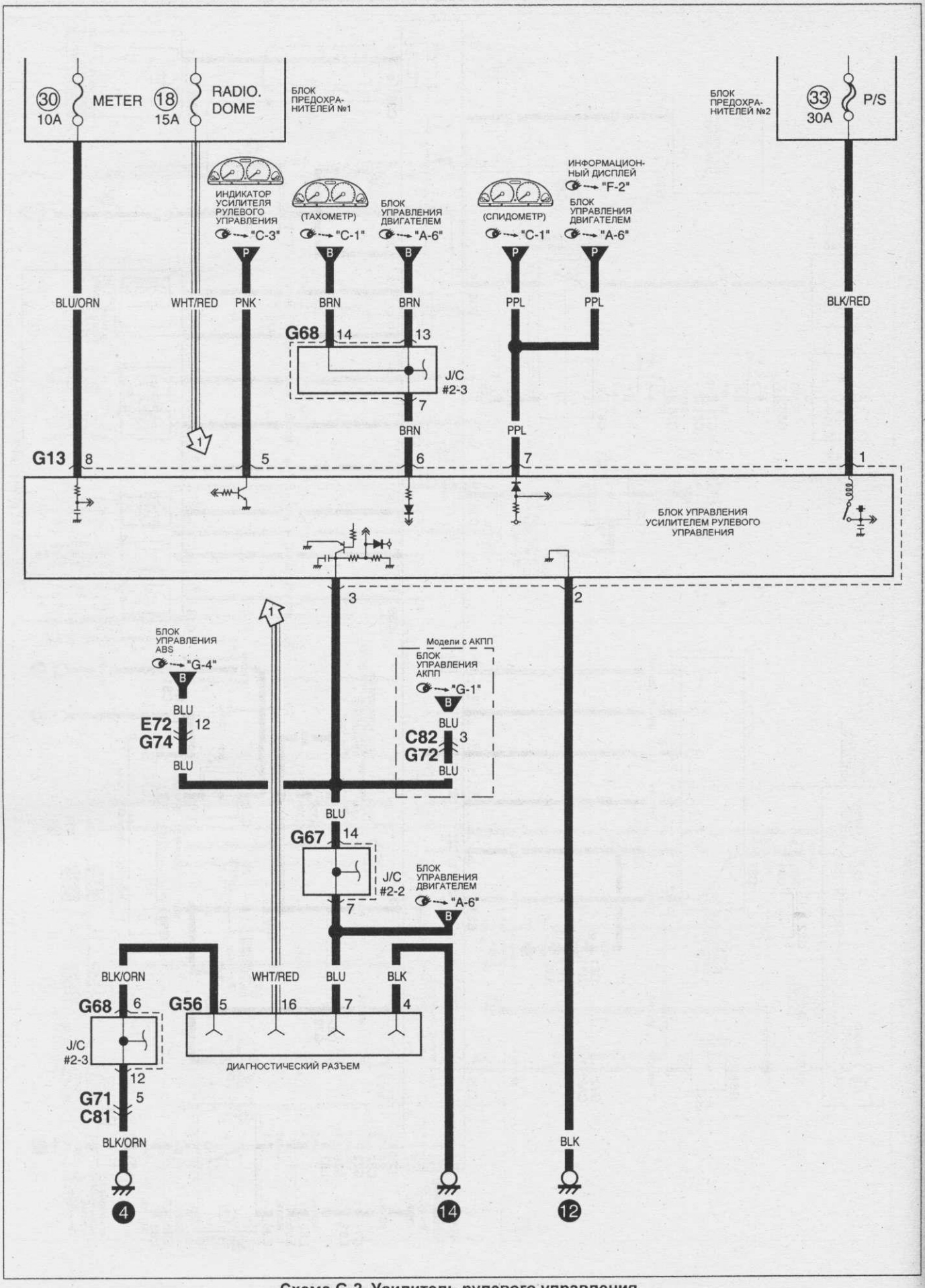


Схема G-2. Усилитель рулевого управления.

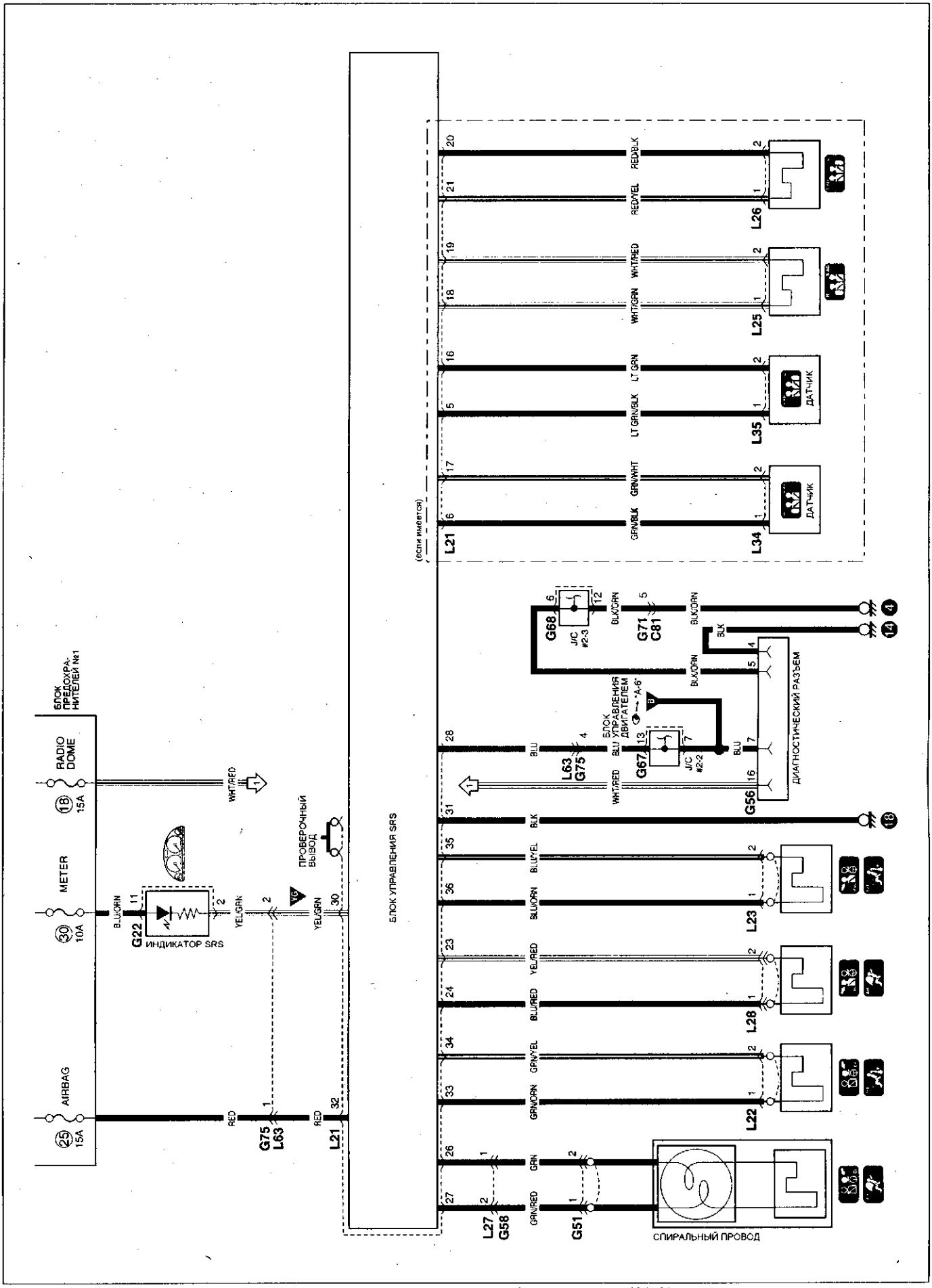


Схема G-3. Система пассивной безопасности (SRS).

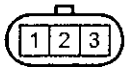
C

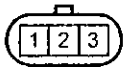
C01

C02

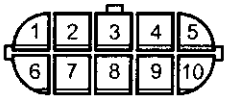
C03

C04

C07


C08


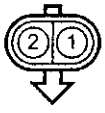
C13

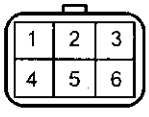
C14


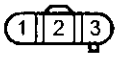
Модели с АКПП

C15

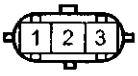
C16

C17


C18


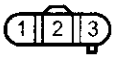
C21


C23

C24


C25

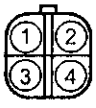
C26

C27


C28

C29

C30

C31


C32

C35

C36

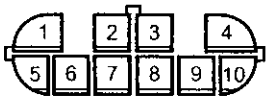
Модели с МКПП

C41

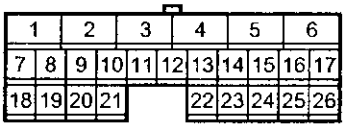
C42

C43

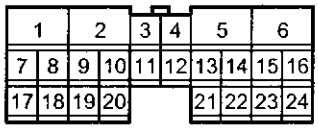
C44

C37


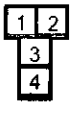
Модели с АКПП

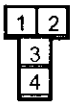
C38


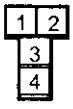
Модели с АКПП

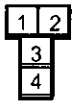
C39


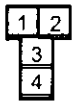
Модели с АКПП

C51


C52


C53


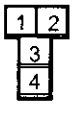
C54


C57


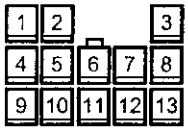
C58

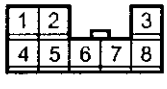
C59

C60

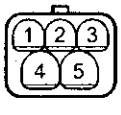
C61


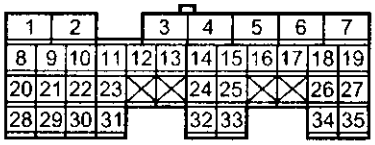
Модели с АКПП

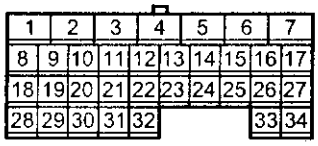
C81 (G71)


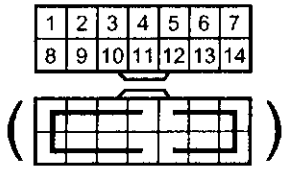
C82 (G72)


Модели с АКПП

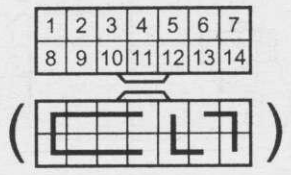
C83 (E71)


C63


C64


C76


C77



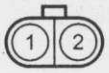
E

E01

E02

E03

E04



E05

E06

E11

E12

E13

E14

E15

E16

E20

E21

E22

E23

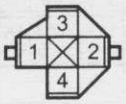
E33

E34

Модели с МКПП

E35

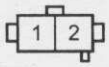
E36



E37

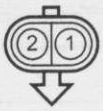
Модели с АКПП

E38

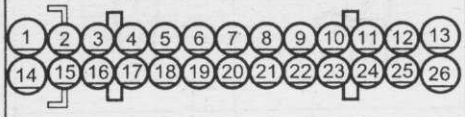


E39

E42

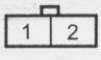


E43



E44

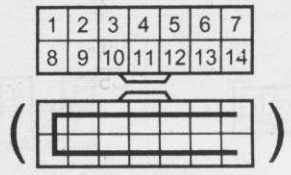
E51



E52

E53

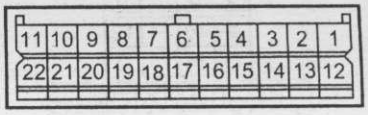
E61



E68 (E70)

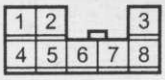
E71 (L83)

E72 (G74)

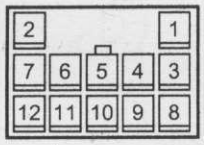


E73 (G73)

E74 (L61)

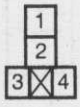


E75 (G81)

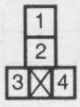


E76 (K01)

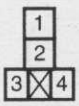
E81



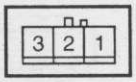
E82



E83

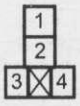


E84 (G95)

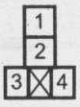


E89

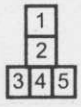
E91



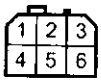
E92



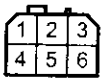
E93



E95 (L83)



E96

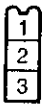


E97

E98

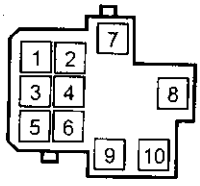
E99

E100

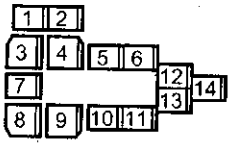


G

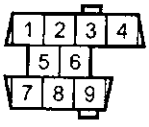
G01



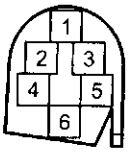
G02



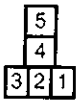
G03



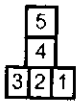
G05



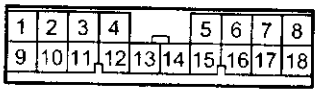
G09



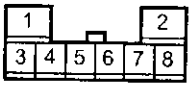
G10



G11

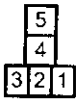


G13

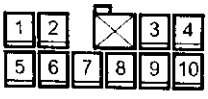


G15

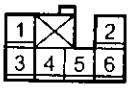
G16



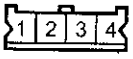
G17



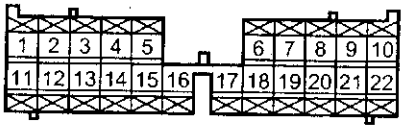
G18



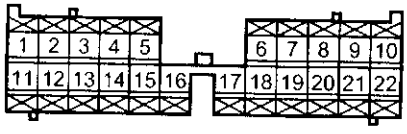
G19



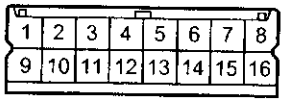
G21



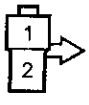
G22



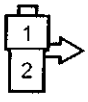
G25



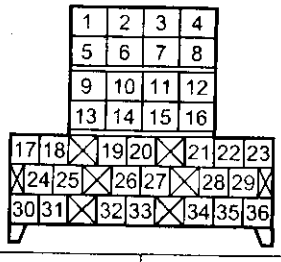
G26



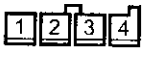
G27



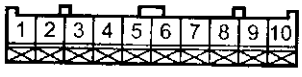
G28



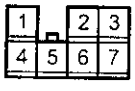
G30



G31

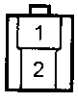


G32

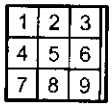


G36

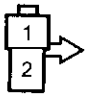
G37



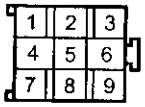
G41



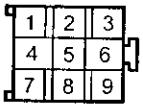
G43



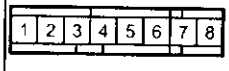
G46



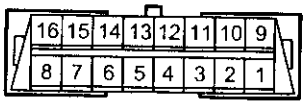
G47



G51

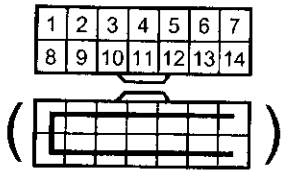


G56

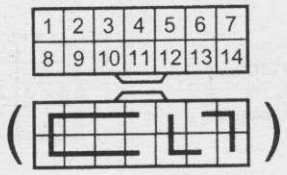


G58

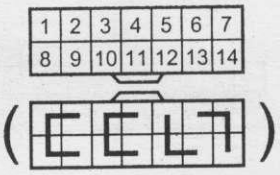
G66



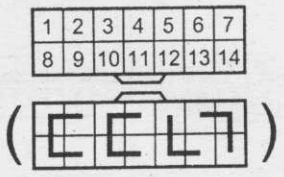
G67



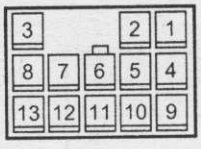
G68



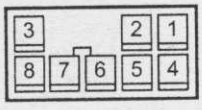
G69



G71 (C81)



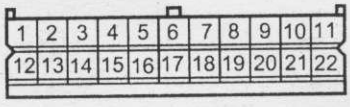
G72 (C82)



Модели с АКПП

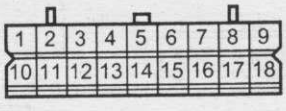
G73 (E73)

G74 (E72)

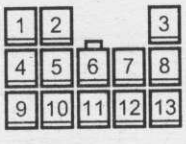


G75 (L63)

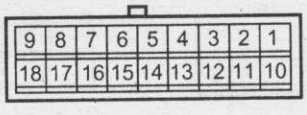
G76 (L62)



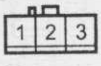
G77 (L64)



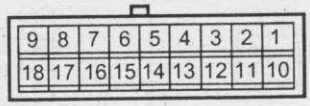
G78 (J04 или J34)



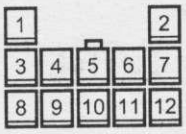
G95 (E84)



G79 (J14 или J24)



G81 (E75)

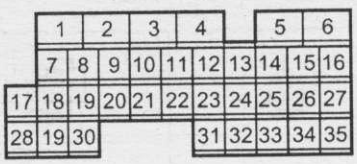


G86

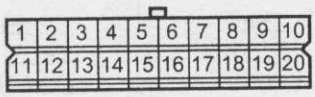
G87

G89

G91

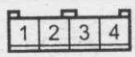


G92



G93

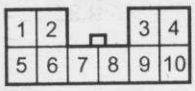
G94



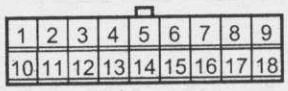
J, K

J01

J02

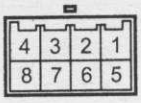


J04 (G78)

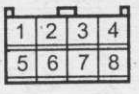


J05

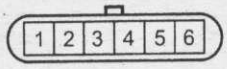
J06



J07

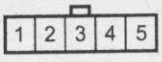


J08

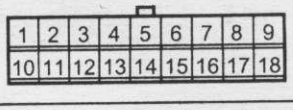


J11

J12

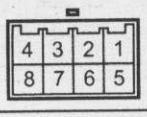


J14 (G79)

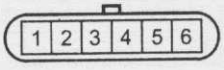


J15

J16

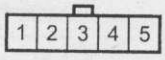


J18

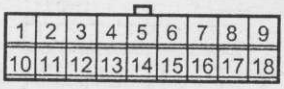


J21

J22

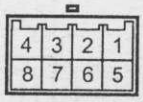


J24 (G79)

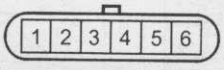


J25

J26

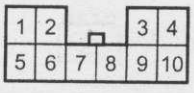


J28

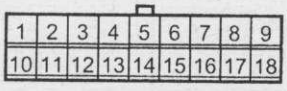


J31

J32

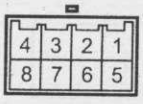


J34 (G78)

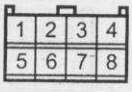


J35

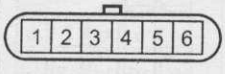
J36



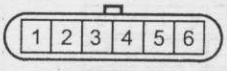
J37



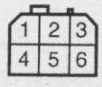
J38



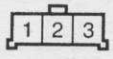
J41



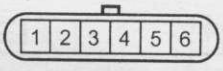
J42 (L68 или L69)



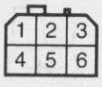
или



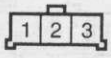
J51



J52 (L68 или L69)



или



K01 (E76)

K02

L

L01

L02

L04

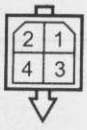
L05

L11

L12

L15

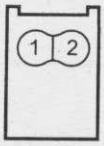
L16 (L72)



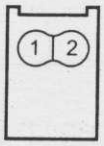
L17

L18

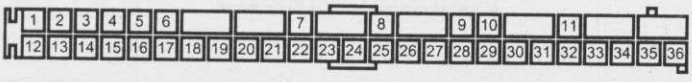
L22



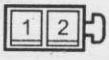
L23



L21



L25



L26

L27

L28

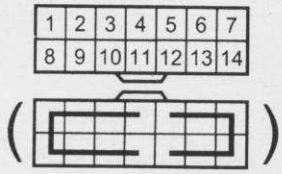
L31

L32

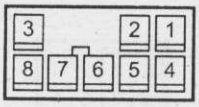
L34

L35

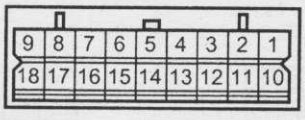
L51



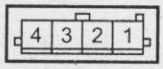
L61 (E74)



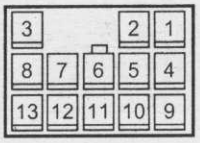
L62 (G76)



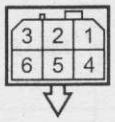
L63 (G75)



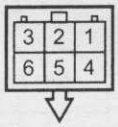
L64 (G77)



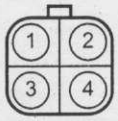
L65 (O22)



L66 (O21)

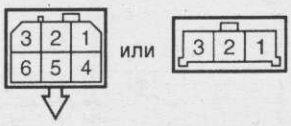


L67 (L76)



L68 (J52 или J42)

L69 (J42 или J52)

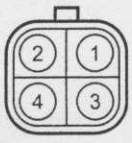


L71

L72 (L16)

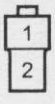
L75

L76 (L67)



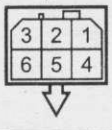
L77

L81



L82

L83 (E95)

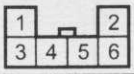


L91

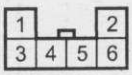
L92

L93

L94



L95



O

O01

O02

O03

O04

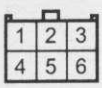
O11

O12

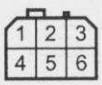
O13

O14

O21 (L66)



O22 (L65)



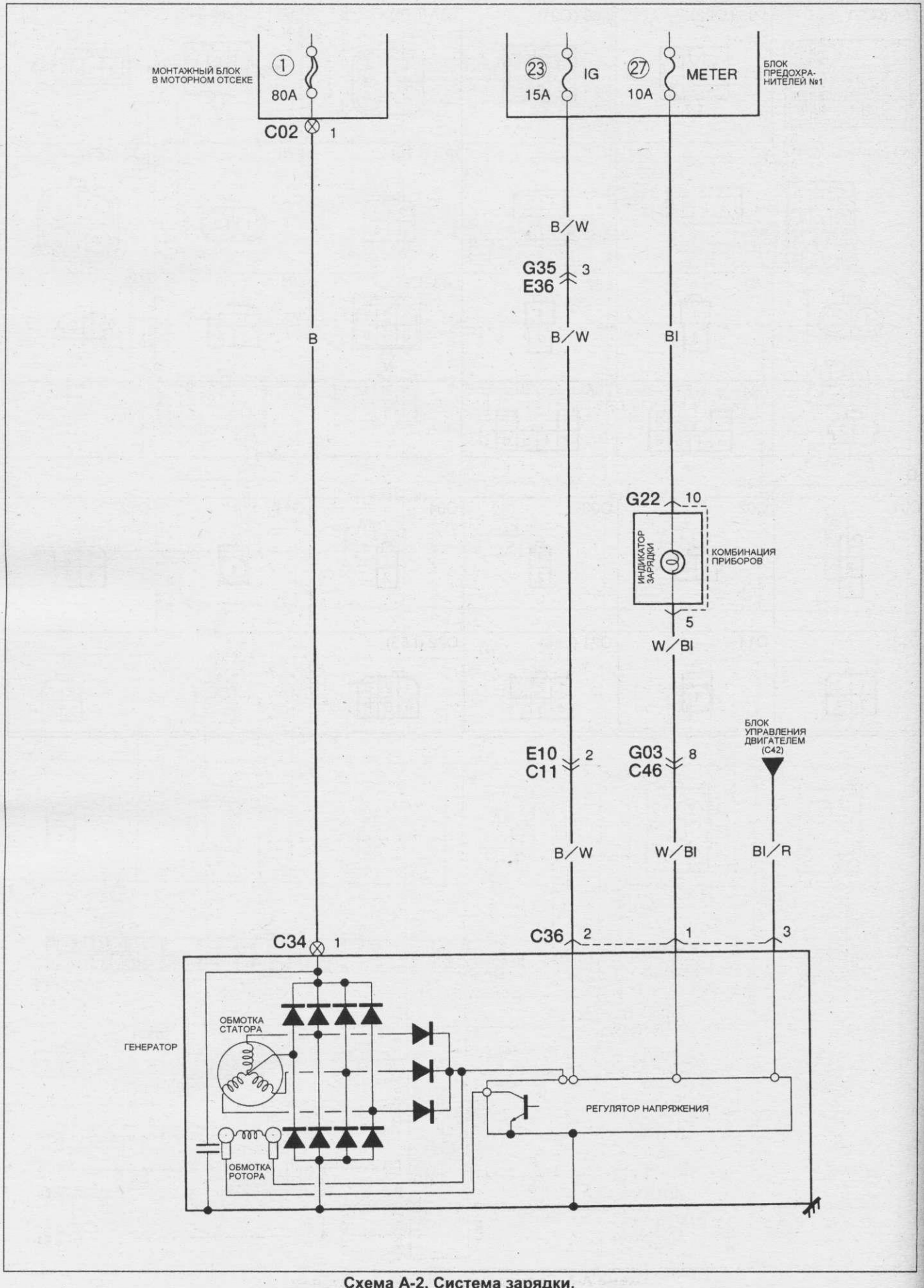


Схема А-2. Система зарядки.

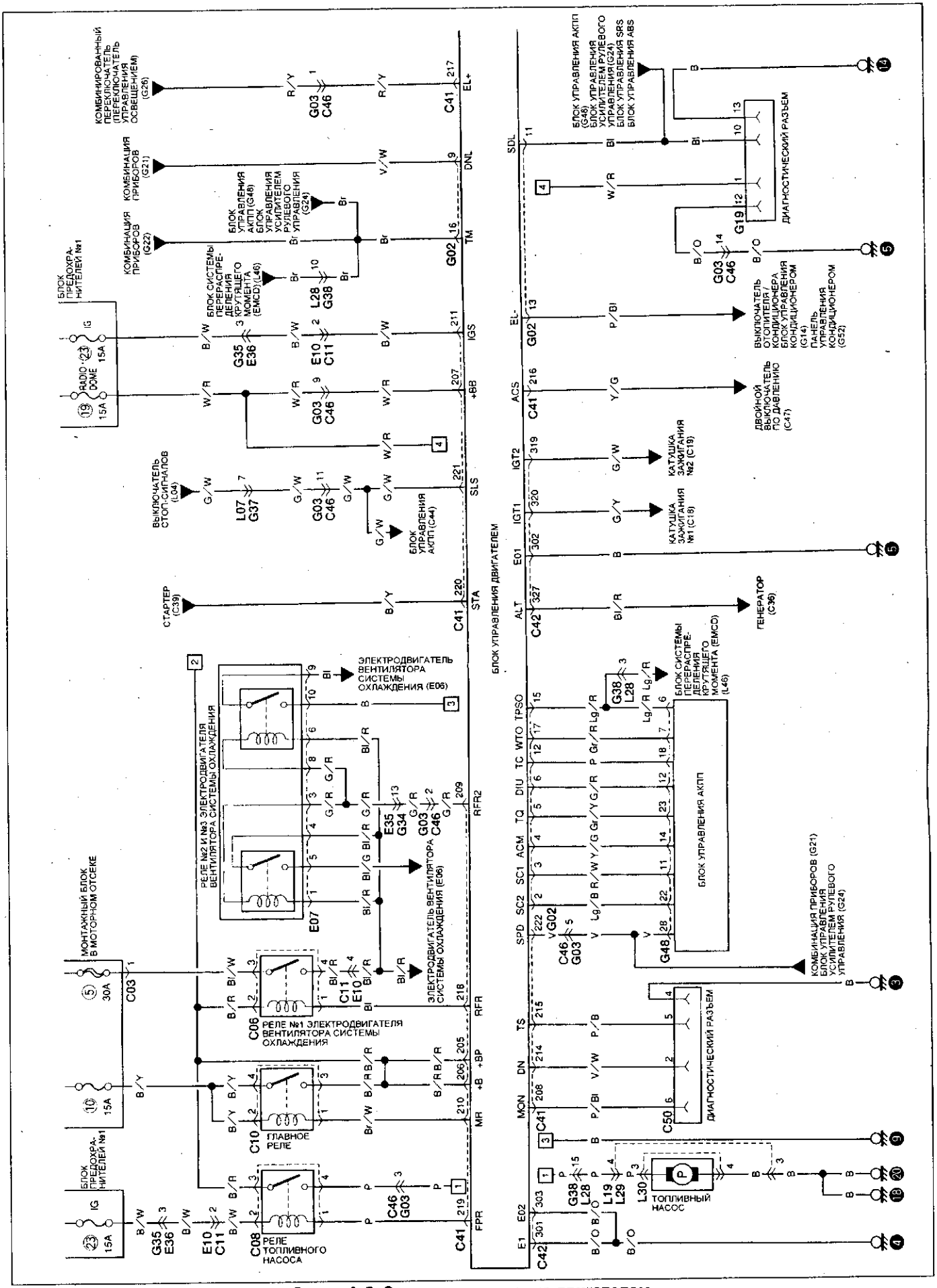


Схема А-5. Система управления двигателем.

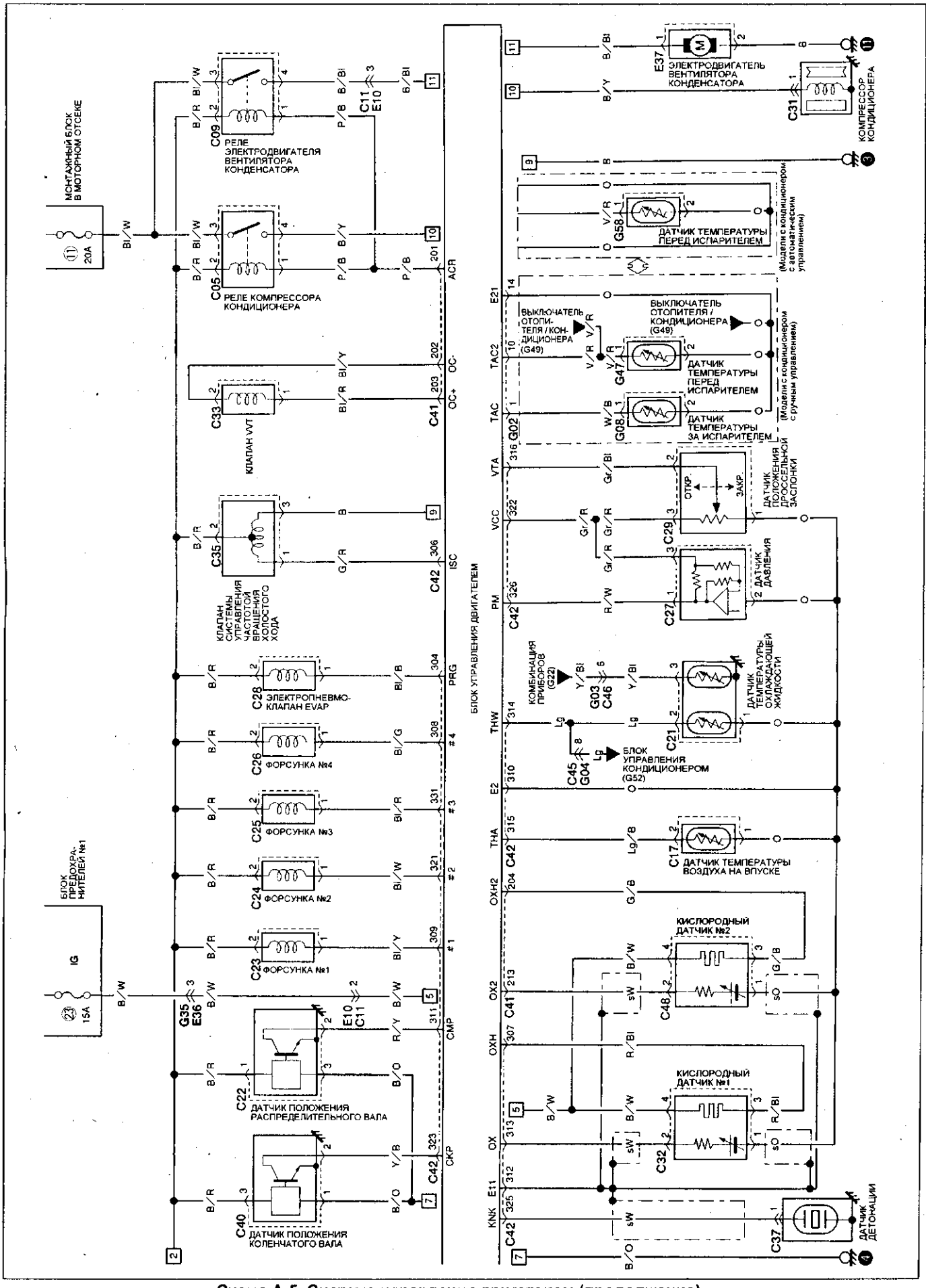


Схема А-5. Система управления двигателем (продолжение).

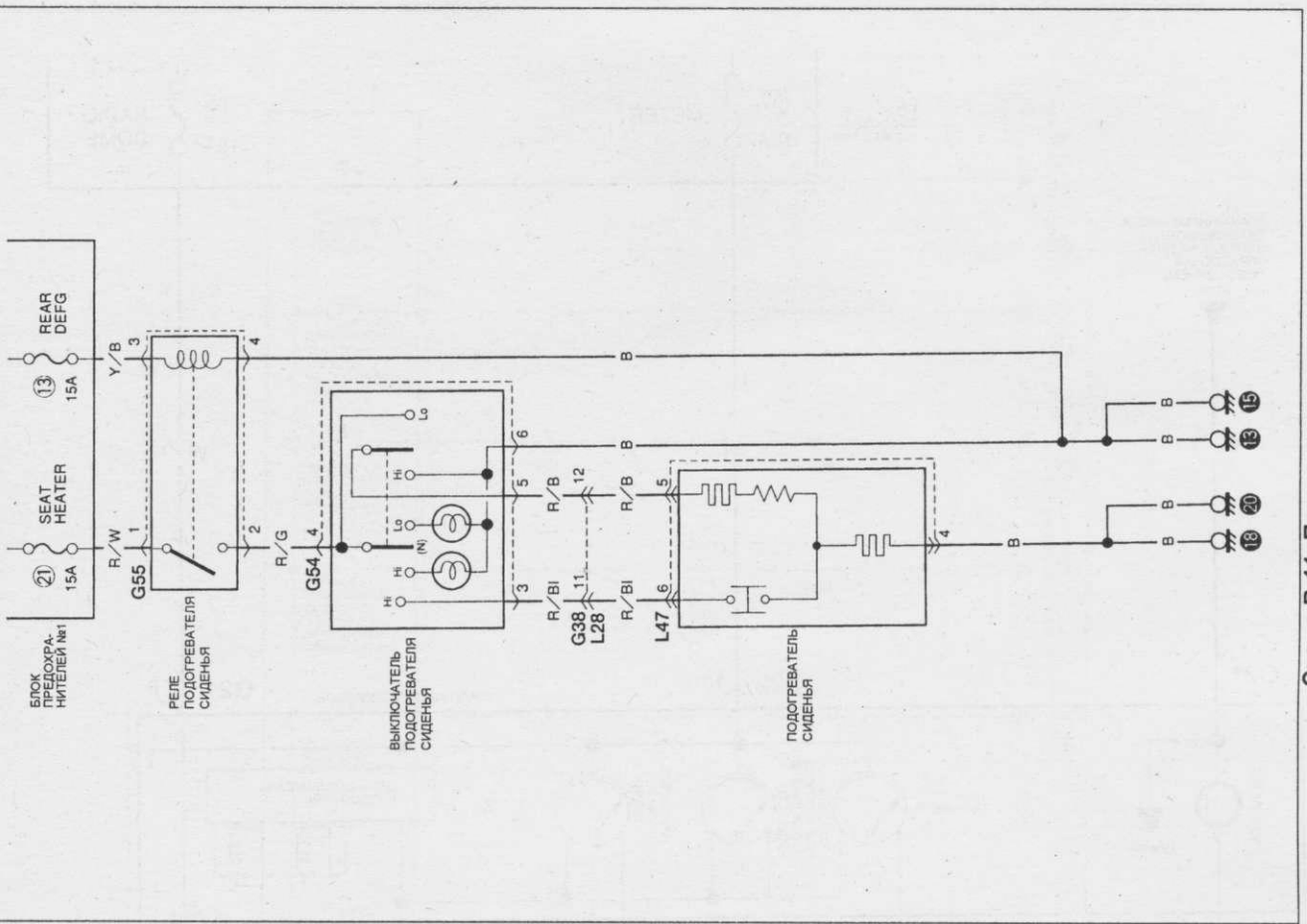


Схема B-11. Подогреватель сиденья.

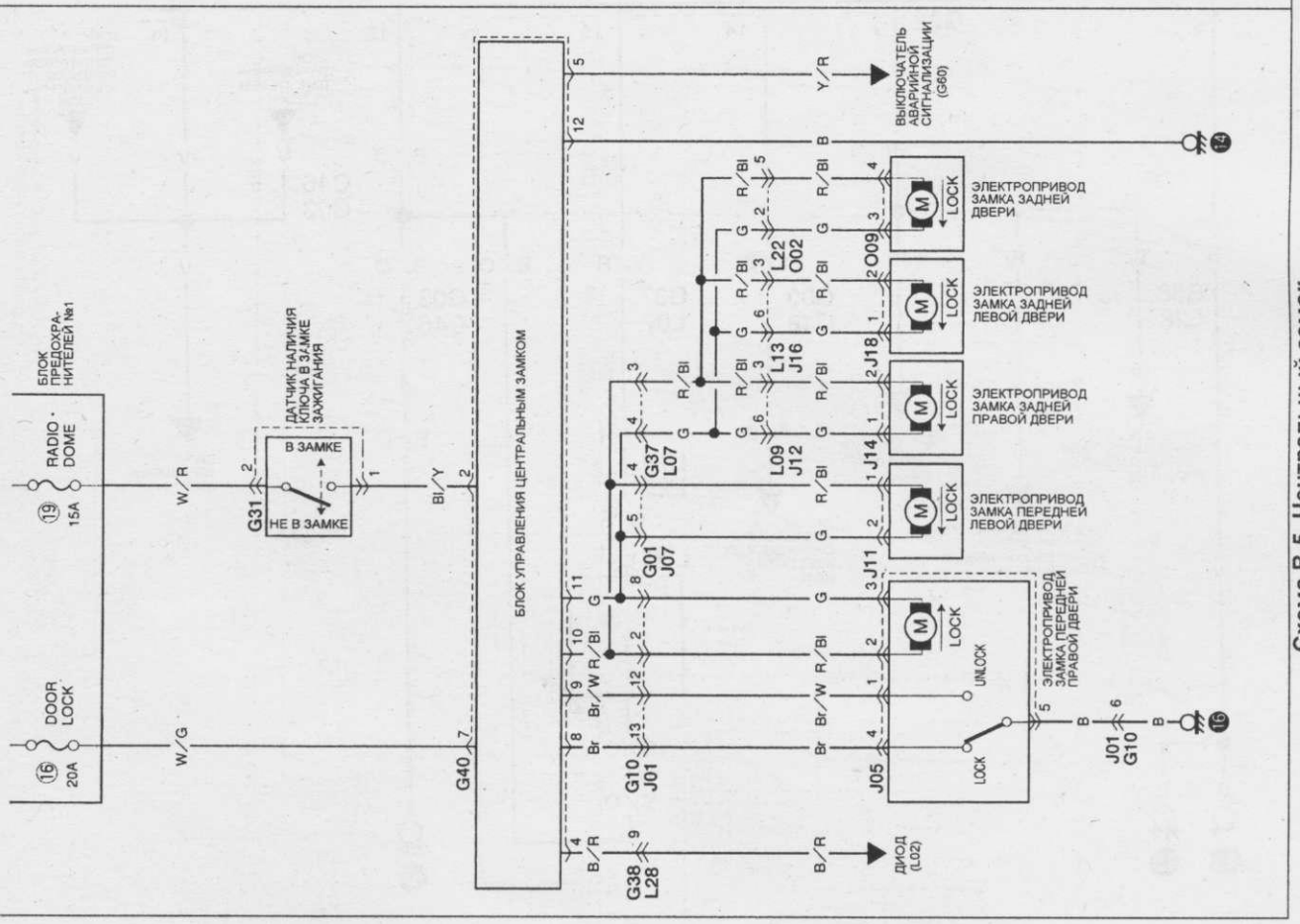


Схема B-5. Центральный замок.

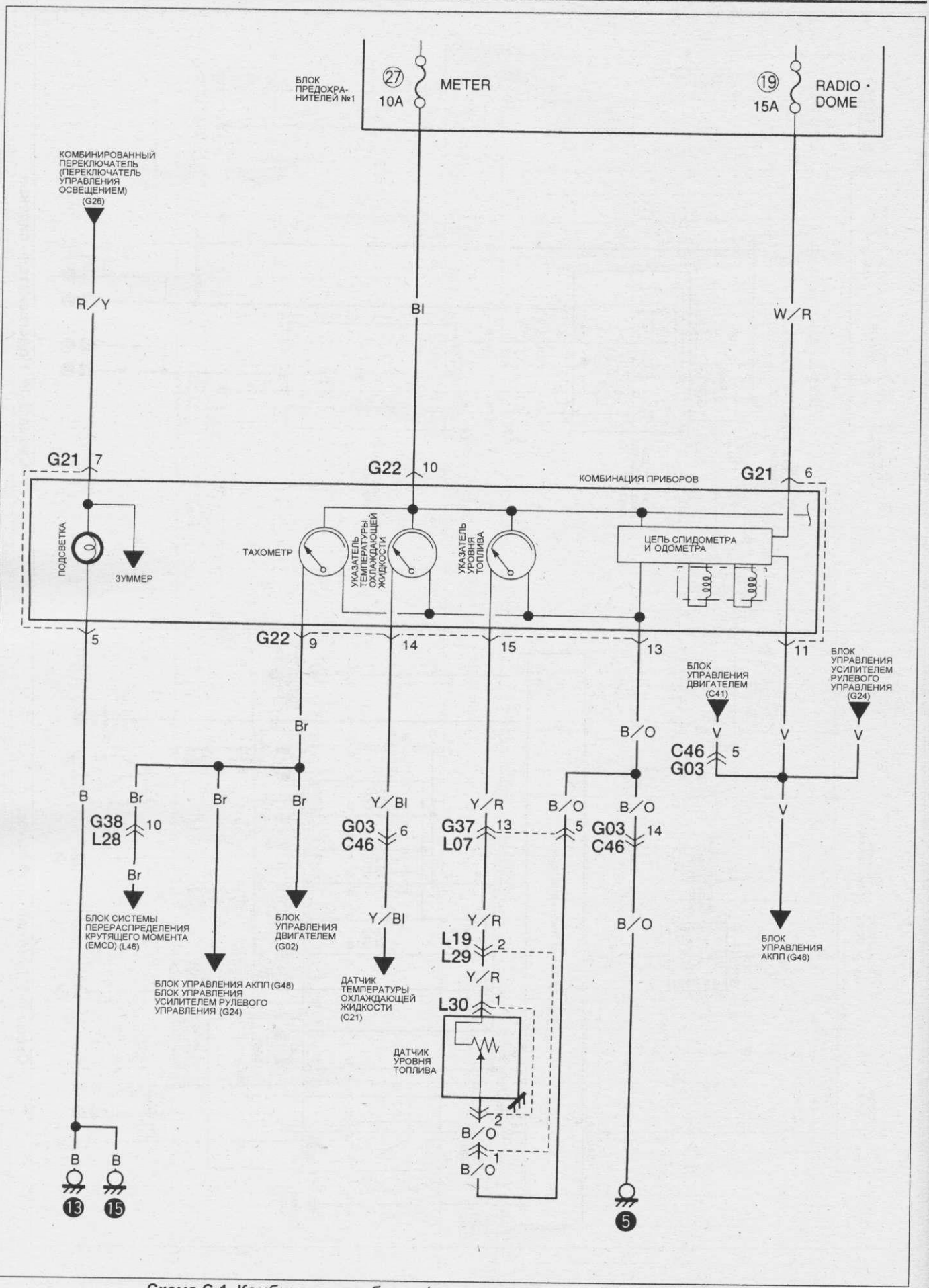


Схема С-1. Комбинация приборов (измерительные приборы и указатели).

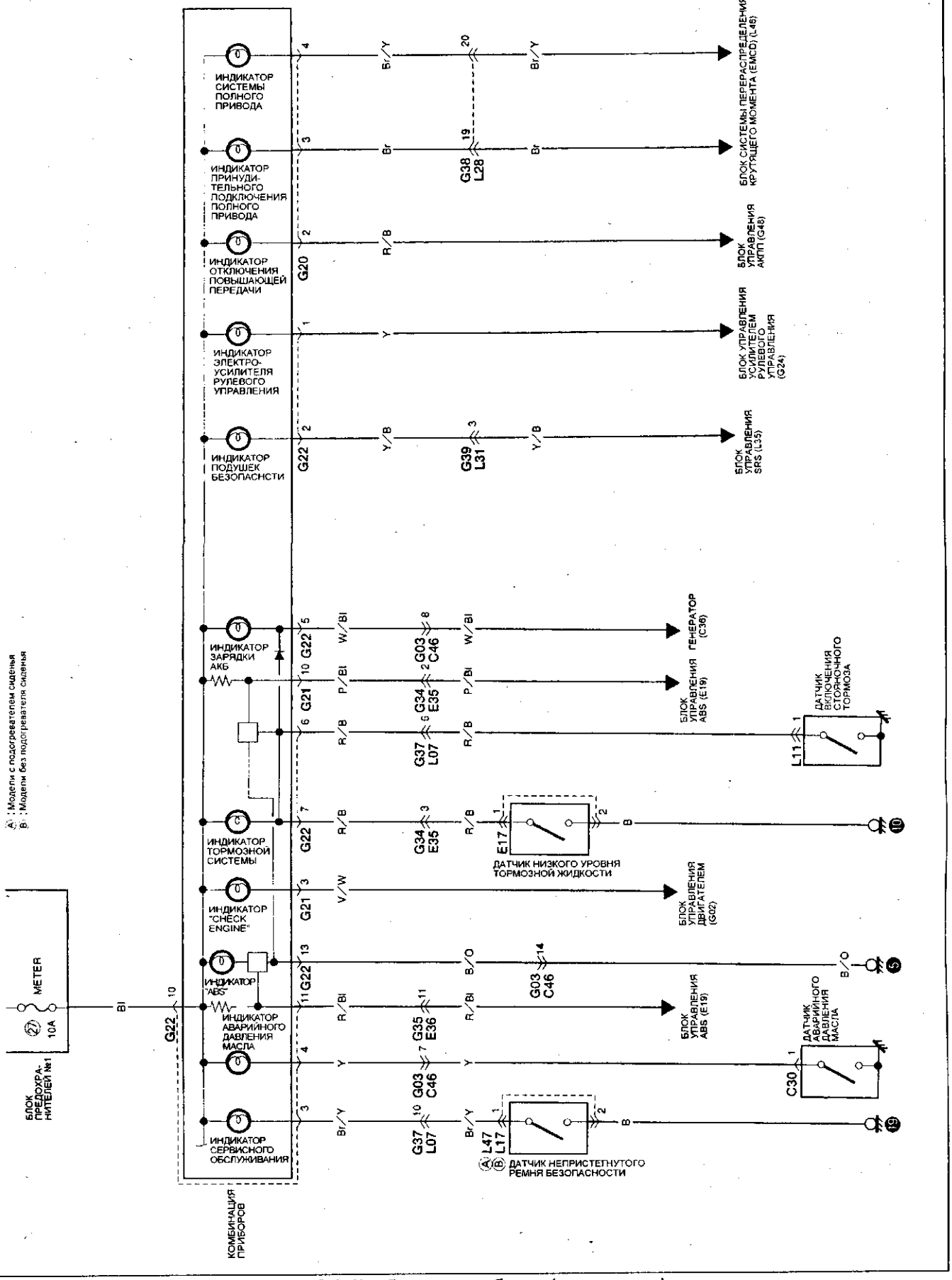


Схема С-3. Комбинация приборов (индикаторы).

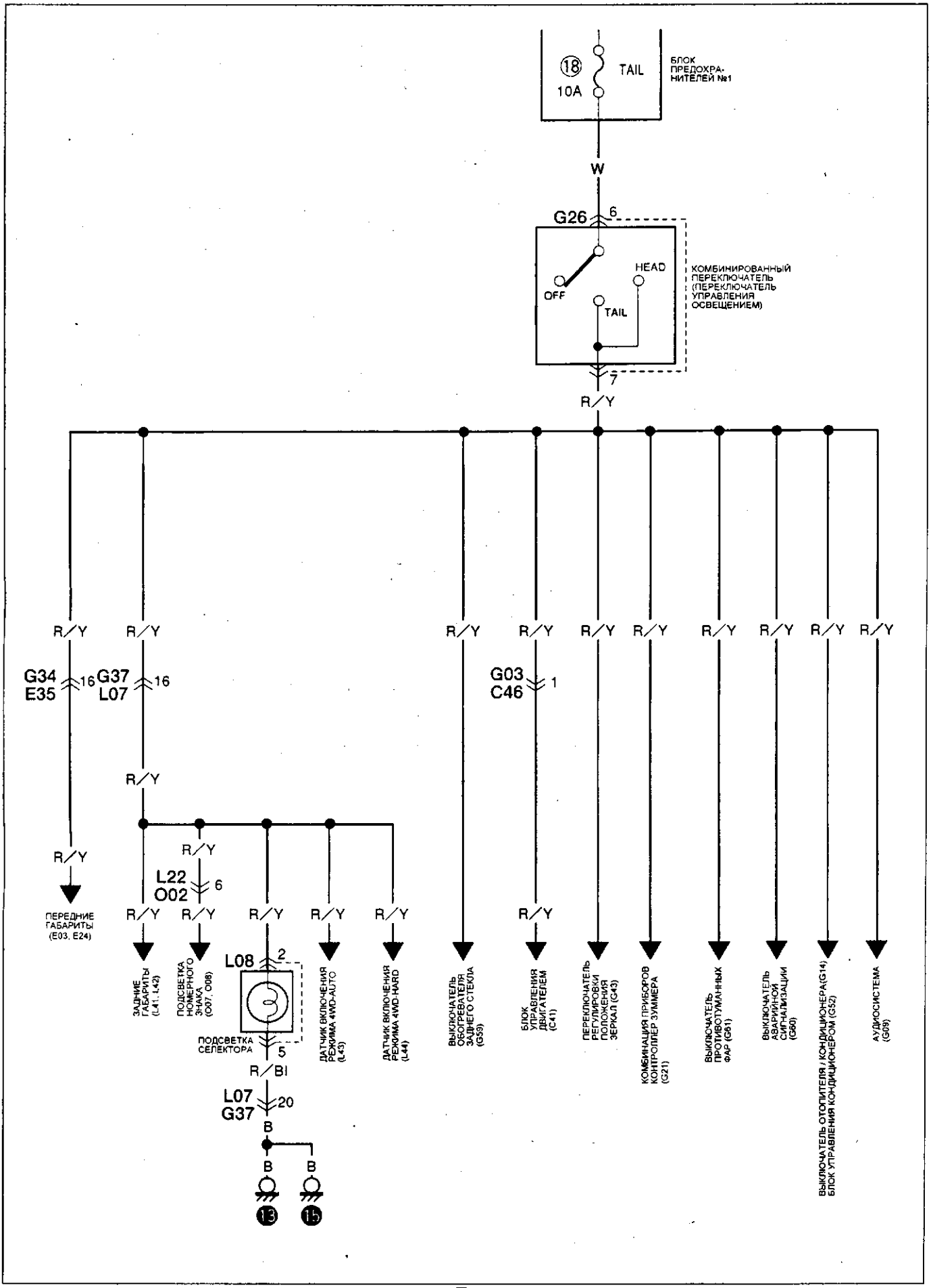


Схема D-4. Подсветка.

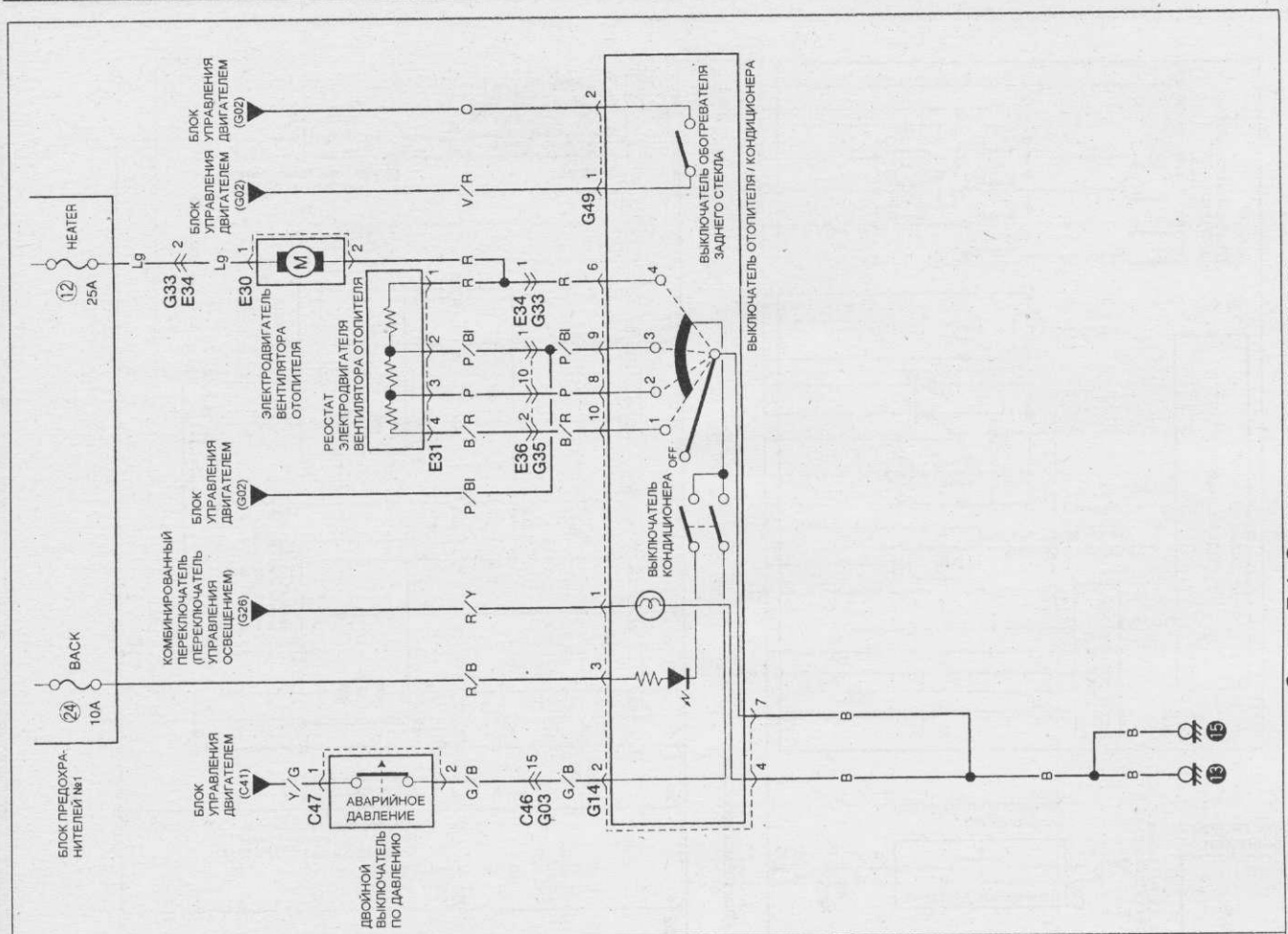


Схема E-1. Отопитель и кондиционер.

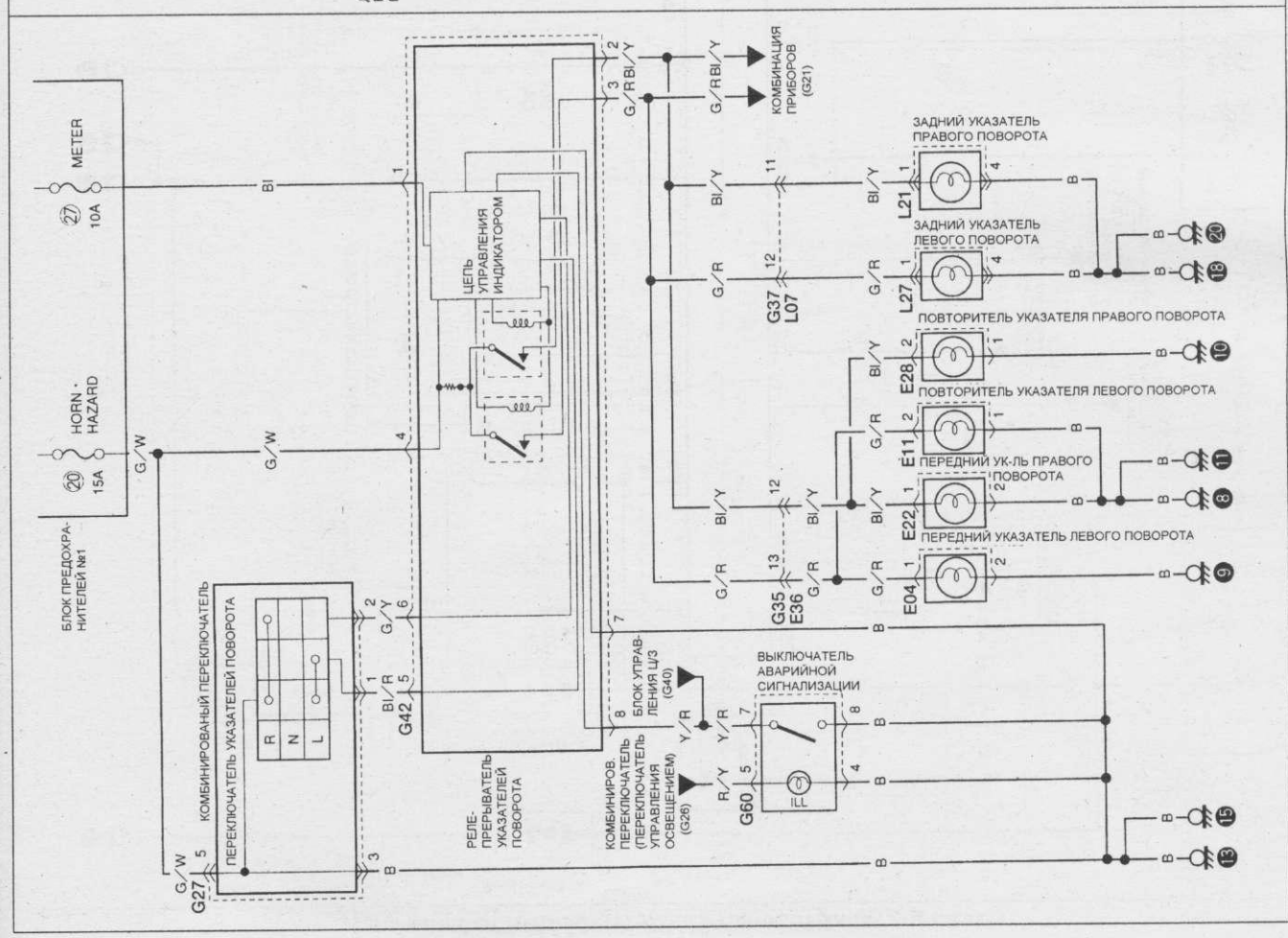


Схема D-6. Указатели поворота и аварийная сигнализация.

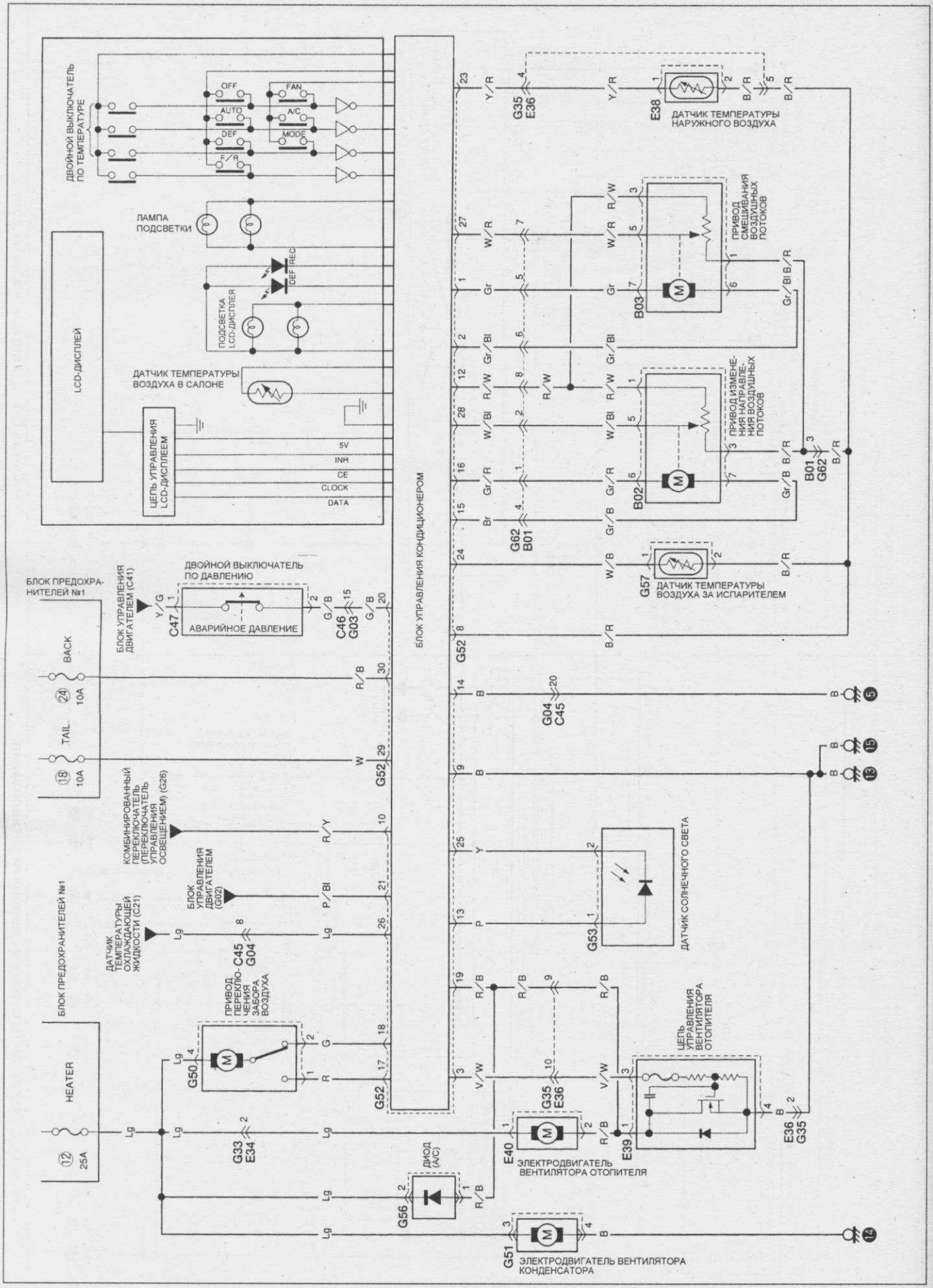


Схема E-2. Кондиционер с автоматическим управлением.

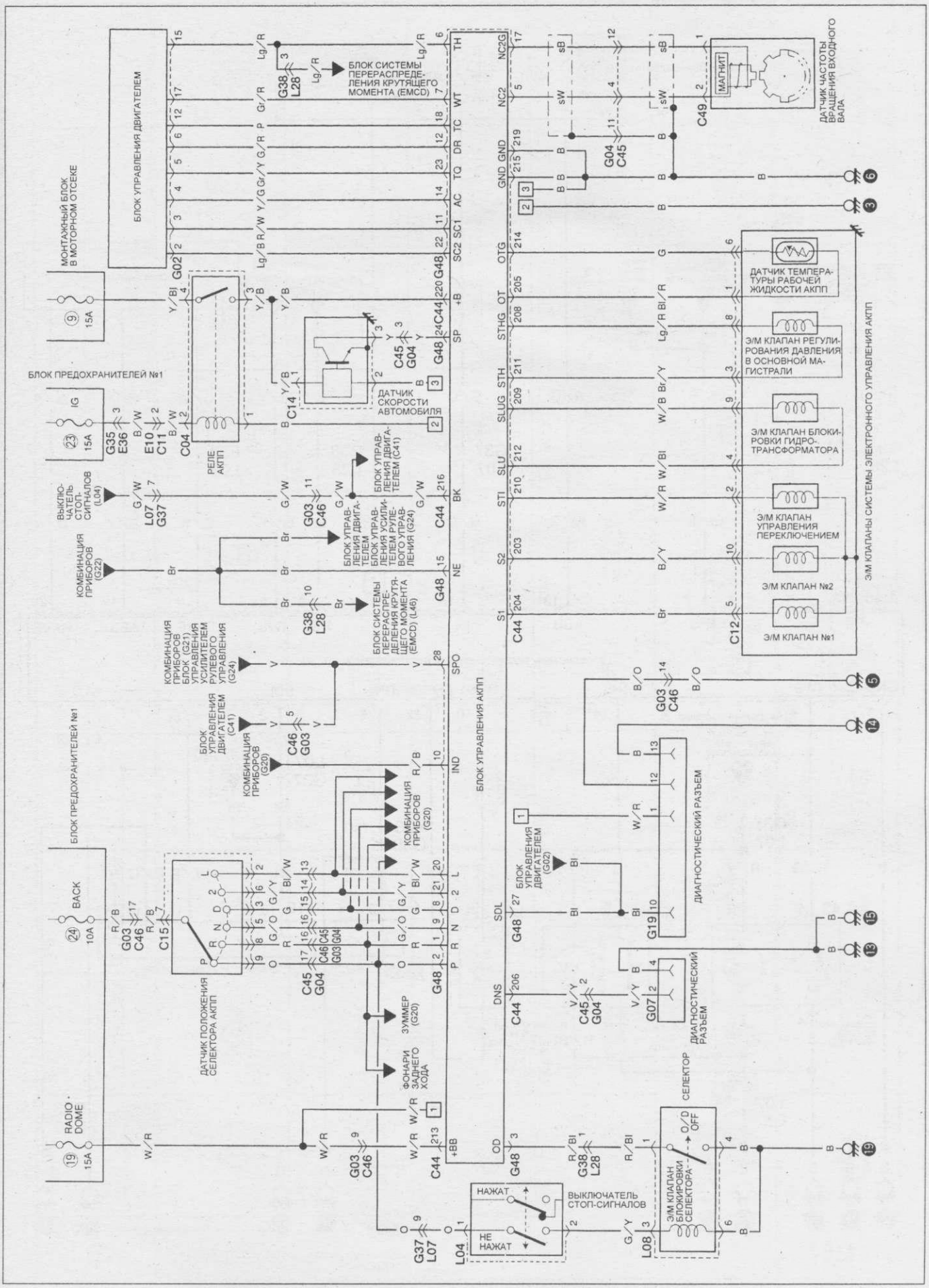


Схема G-1. Система управления АКПП.

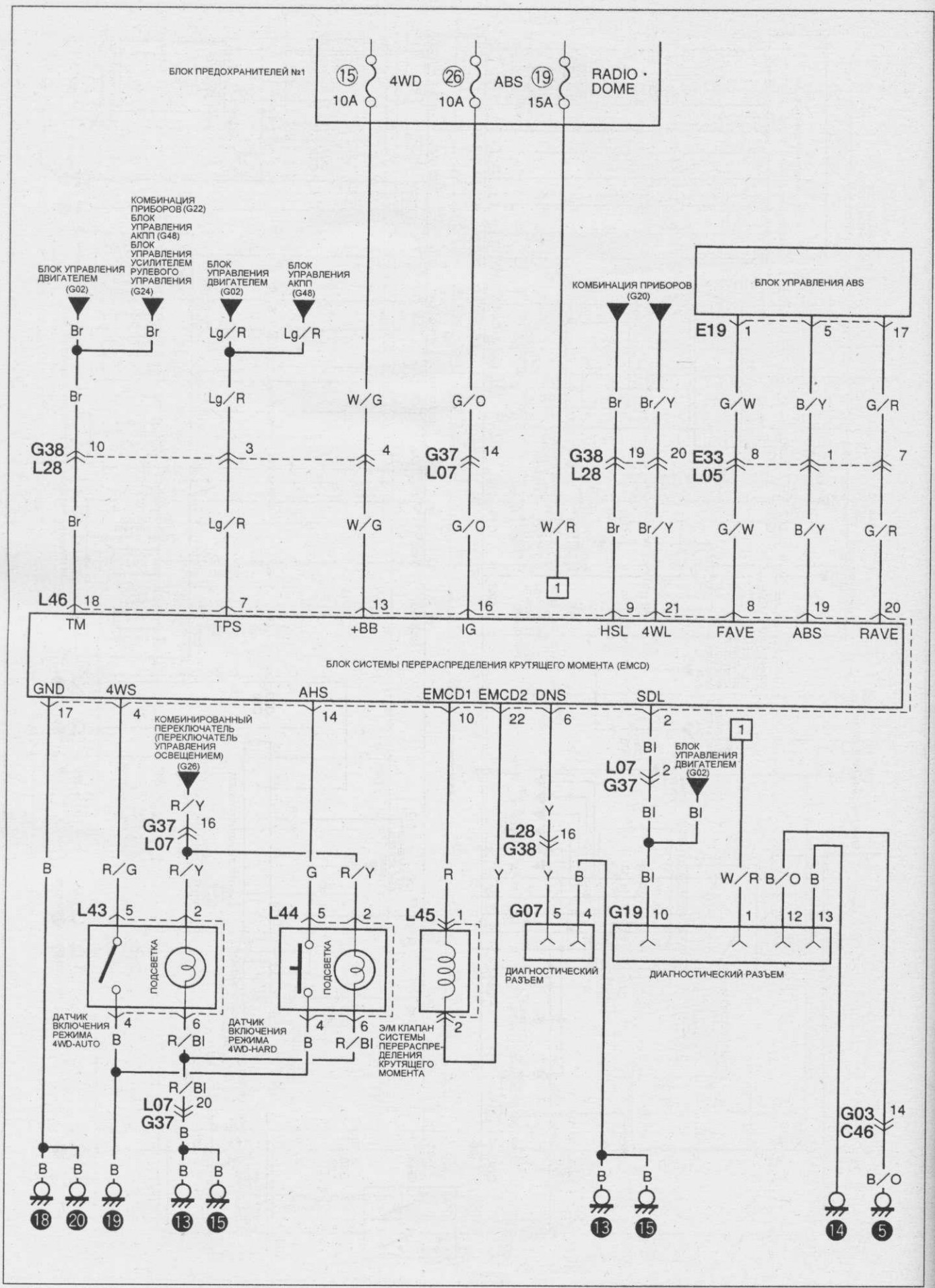
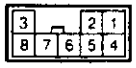


Схема G-7. Система перераспределения крутящего момента (EMCD).

B

B01 (G62)



B02

B03

C

C01

C02

C03

C04

C05

C06

C08

C09

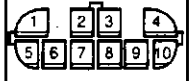
C10

C11 (E10)

C12

C14

C15



C17

C18

C19

C21

C22

C23

C24

C25

C26

C27

C28

C29

C30

C31

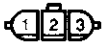
C32

C33

C34

C35

C36



C37

C38

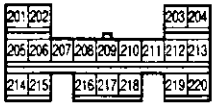
C39

C40

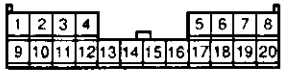
C41

C42

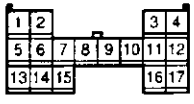
C44



C45 (G04)



C46 (G03)



C47

C48

C49

C50

E

E01

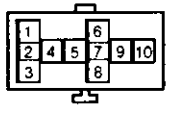
E03

E04

E05

E06

E07



E09

E10 (C11)

E11

E12

E

E13

E14

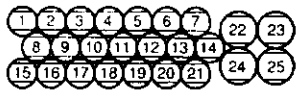
E15

E16

E17

E18

E19



E20

E21

E22

E23

E24

E25

E26

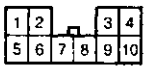
E27

E28

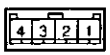
E30

E31

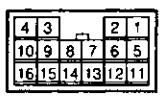
E33 (L05)



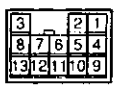
E34 (G33)



E35 (G34)



E36 (G35)



E37

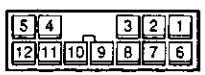
E38

E39

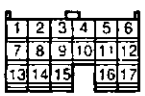
E40

G

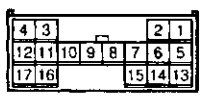
G01 (J07)



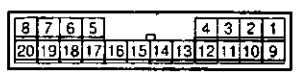
G02



G03 (C46)



G04 (C45)



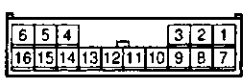
G05

G07

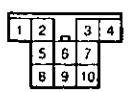
G08

G09

G10 (J01)



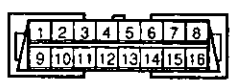
G14



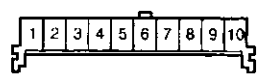
G16

G17

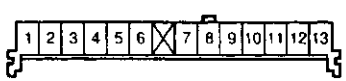
G19



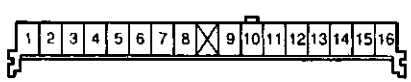
G20



G21



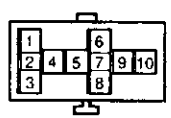
G22



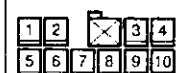
G23

G24

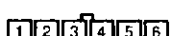
G25



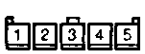
G26



G27



G28

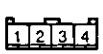


G29

G31

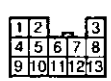
G32

G33 (E34)



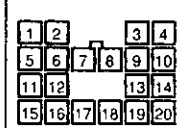
G34 (E35)

G35 (E36)

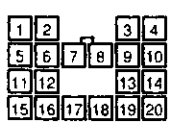


G36

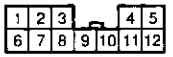
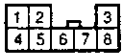
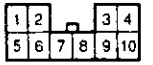
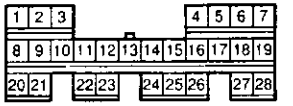
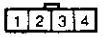
G37 (L07)

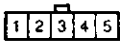
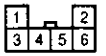
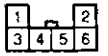


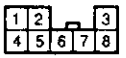
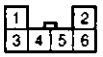
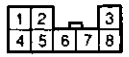
G38 (L28)



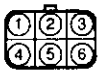
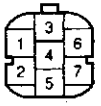
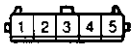
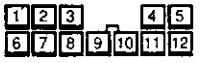
G

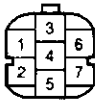
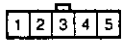
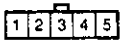
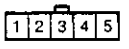
G39 (L31)	G40	G42	G43	G44	G47	G48	G49	G50
								

G51	G52	G53	G54	G55	G56 (Диод)	G57	G58	G59
								

G60	G61	G62 (B01)
		

J

J01 (G10)	J02	J03	J04	J05	J06 (L06)	J07 (G01)
						

J08	J09	J10	J11	J12 (L09)	J13	J14	J15	J16 (L13)	J17
									

J18	J19

K

K01 (L01)	K03	K04 (L24)	K05	K06 (L26)	K07

L

L01 (K01)	L02 (Диод)	L04	L05 (E33)	L06 (J06)	L07 (G37)	L08	L09 (J12)	L10	L11
L12 (L39)	L13 (J16)	L14	L15	L16	L17	L18	L19 (L29)	L20	L21
L22 (O02)	L23 (O01)	L24 (K04)	L26 (K06)	L27	L28 (G38)	L29 (L19)	L30	L31 (G39)	L32
L33	L34	L35		L36	L37	L39 (L12)	L40	L41	L42
L43	L44	L45	L46		L47				

O

O01 (L23)	O02 (L22)	O03	O04	O05	O06	O07	O08	O09	O12

Содержание

Идентификация 3

Сокращения и условные обозначения 4

Общие инструкции по ремонту 4

Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника 5

Основные параметры автомобиля 6

Руководство по эксплуатации 7
Блокировка дверей 7
Одометр и счетчик пробега 9
Тахометр 9
Указатель количества топлива 9
Указатель температуры охлаждающей жидкости 9
Индикаторы комбинации приборов 10
Часы (Suzuki Ignis) 11
Многофункциональный дисплей (Suzuki Ignis) 11
Стеклоподъемники 12
Световая сигнализация на автомобиле 13
Регулировка яркости подсветки комбинации приборов (Suzuki Ignis) 14
Система коррекции положения фар (Suzuki Ignis) 14
Фальшфейер 14
Капот и задняя дверь 14
Лючок топливно-заливной горловины 15
Переключатель управления стеклоочистителем и омывателем 15
Управление зеркалами 16
Сиденья 17
Обогрев сидений (Suzuki Ignis) 18
Ремни безопасности 18
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS 19
Розетки для подключения дополнительных устройств (Suzuki Ignis) 19
Стояночный тормоз 19
Управление отопителем и кондиционером 20
Управление автомобилем с АКПП 21
Управление автомобилем с МКПП 22
Антиблокировочная тормозная система (ABS) 22
Особенности трансмиссии моделей 4WD 22
Советы по вождению в различных условиях 22
Буксировка автомобиля 23
Запуск двигателя 23
Неисправности двигателя во время движения 25
Домкрат и инструменты 25
Запасное колесо 25
Поддомкрачивание автомобиля 26
Замена колеса 26
Рекомендации по выбору шин 27
Проверка давления и состояния шин 28
Замена шин 28
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков 28
Замена дисков колес 28
Индикаторы износа накладок тормозных колодок 29
Каталитический нейтрализатор и система выпуска 29
Проверка и замена предохранителей 29
Замена ламп 31

Техническое обслуживание и общие проверки и регулировки 32
Интервалы обслуживания 32
Моторное масло и фильтр 33
Охлаждающая жидкость 33
Проверка и очистка воздушного фильтра 34
Замена топливного фильтра 34
Замена салонного фильтра 35
Проверка ремней привода навесных агрегатов 35
Аккумуляторная батарея 35
Свечи зажигания 35
Проверка угла опережения зажигания 40
Проверка частоты вращения холостого хода 40
Проверка давления конца такта сжатия 41
Проверка разрежения во впускном коллекторе 41
Проверка уровня и замена масла в МКПП 41
Проверка уровня и замена рабочей жидкости АКПП 42
Проверка уровня и замена масла в раздаточной коробке 42
Проверка уровня и замена масла в редукторе заднего моста 43
Проверка уровня тормозной жидкости 43
Проверка и замена тормозных колодок 44
Проверка хода рычага стояночного тормоза 46
Проверка чехлов приводных валов 46
Проверка пыльника наконечника рулевой тяги 46

Двигатель - механическая часть 47
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов 47
Цепь привода ГРМ 49
Распределительные валы 53
Головка блока цилиндров 54
Двигатель в сборе 55
Замена сальников коленчатого вала 59
Основные технические данные механической части двигателя M13A (1,3 л) и M15A (1,5 л). 59

Двигатель - общие процедуры ремонта 60
Головка блока цилиндров 60
Блок цилиндров 64
Шатунно-поршневая группа 64
Снятие шатунно-поршневой группы 64
Разборка шатунно-поршневой группы 64
Проверка поршня и шатуна 64
Сборка шатунно-поршневой группы 66
Установка шатунно-поршневой группы 66
Снятие коленчатого вала 67
Проверка коленчатого вала 67
Проверка блока цилиндров 69
Расточка блока цилиндров 69
Сборка блока цилиндров 70

Система охлаждения 71
Меры предосторожности 71
Проверка уровня и замена охлаждающей жидкости 71
Проверка отсутствия утечек охлаждающей жидкости 71
Ремень привода насоса охлаждающей жидкости 71
Термостат 72
Вентилятор 73
Радиатор 74
Насос охлаждающей жидкости 74
Основные технические данные системы охлаждения 74

Система смазки 75
Моторное масло и фильтр 75
Система смазки 75
Масляный поддон 76
Масляный насос 76
Основные технические данные системы смазки 78

Система впрыска топлива 79
Меры предосторожности при работе с топливной системой 79
Система диагностирования 79
Описание 79
Считывание диагностических кодов с помощью сканера 80
Считывание диагностических кодов без использования сканера (модели для Японии) 80
Стирание кодов неисправностей 80
Проверка напряжения на выводах блока управления 80
Проверка сопротивления между выводами электронного блока управления 80
Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем 83
Проверка элементов системы впрыска с помощью осциллографа (модели для внешнего рынка) 107

Топливная система ... 109
Снижение давления в топливной системе ... 109
Проверка давления топлива ... 110
Форсунки ... 110
Впускной клапан топливного бака ... 112
Топливный бак ... 112
Топливный насос ... 113
Датчик указателя уровня топлива ... 114
Топливный фильтр ... 115
Крышка топливозаливной горловины ... 115
Система электронного управления и система снижения токсичности ... 116
Регулировка троса акселератора ... 116
Корпус дроссельной заслонки ... 116
Проверка дроссельной заслонки ... 116
Снятие ... 117
Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (IAC) ... 118
Блок управления ... 119
Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе ... 120
Датчик положения дроссельной заслонки ... 121
Датчик температуры охлаждающей жидкости ... 121
Кислородный датчик ... 121
Датчик положения распределительного вала ... 122
Датчик положения коленчатого вала ... 122
Датчик скорости автомобиля (модели с МКПП) ... 122
Датчик детонации ... 122
Управляющие реле ... 123
Датчик массового расхода воздуха и температуры воздуха на впуске ... 123
Система выключения подачи топлива на режимах принудительного холостого хода ... 123
Клапан VVT (управляющий клапан системы VVT) ... 123
Система снижения токсичности ... 124
Система улавливания паров топлива ... 124
Система рециркуляции отработавших газов ... 124
Система принудительной вентиляции картера ... 124
Система зажигания ... 125
Высоковольтные провода ... 125
Свечи зажигания ... 125
Катушки зажигания ... 125
Основные технические данные системы впрыска топлива ... 126

Система впуска воздуха и выпуска ОГ ... 127
Впускной коллектор ... 127
Выпускной коллектор ... 128

Системы запуска ... 130
Стартер ... 130
Основные технические данные системы запуска ... 133

Система зарядки ... 134
Проверка цепи генератора (батарея не заряжена) ... 134
Проверка цепи генератора (батарея заряжена) ... 134
Снятие и установка ... 134
Проверка ... 135
Основные технические данные системы зарядки ... 136

Сцепление ... 137
Педаль сцепления ... 137
Трос привода выключения сцепления ... 137
Привод выключения сцепления ... 138
Сцепление ... 139

Механическая коробка передач ... 141
Проверка уровня и замена масла ... 141
Замена сальника ... 141
Механизм переключения передач ... 141
Датчик скорости ... 142
Коробка передач ... 142

Автоматическая коробка передач ... 146
Общая информация ... 146
Диагностика ... 152
Считывание кодов неисправностей ... 152
Стирание кодов неисправностей ... 152
Проверка механических систем КПП ... 157
Тест на полностью заторможенном автомобиле (Stall test) ... 157
Проверка времени включения передачи ... 158
Гидравлический тест ... 158
Дорожный тест ... 159
Проверка уровня и замена рабочей жидкости АКПП ... 164
Элементы электрической части системы управления ... 164
Выключатель повышающей передачи ... 164
Выключатель запрещения запуска ... 164
Датчик частоты вращения входного вала коробки передач ... 165
Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач (Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift) ... 166
Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач (Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze) ... 166
Корректирующий резистор ... 166
Датчик температуры рабочей жидкости (Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze) ... 166
Электромагнитные клапаны переключения передач и датчик температуры рабочей жидкости (Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift) ... 167
Электромагнитные клапаны (Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze) ... 168
Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали (Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze) ... 169
Реле АКПП ... 169
Блок управления АКПП ... 169
Проверка ... 169
Форма сигналов ... 174
Снятие и установка ... 174
Инициализация блока управления ... 174
Селектор ... 175
Трос управления АКПП ... 175
Трос механизма блокировки ... 176
Коробка передач в сборе (Ignis выпуска до 11.2003 г., Swift) ... 177
Коробка передач в сборе (Ignis выпуска с 11.2003 г., Chevrolet Cruze) ... 178
Основные технические данные АКПП ... 179

Раздаточная коробка ... 180
Проверка уровня и замена масла ... 180
Снятие и установка ... 180

Карданный вал ... 182
Снятие и установка ... 182
Проверка ... 183
Система подключения заднего моста (EMCD) (Chevrolet Cruze) ... 183
Диагностика ... 183
Проверка муфты подключения заднего моста ... 185
Проверка выключателей "4WD AUTO", "4WD HARD" ... 185

Редуктор заднего моста ... 186
Проверка уровня и замена масла ... 186
Снятие и установка ... 186
Замена сальника ... 188
Проверка ... 188

Приводные валы ... 189
Проверка ... 189
Снятие ... 189
Установка ... 190

Подвеска ... 192
Предварительные проверки ... 192
Проверка и регулировка углов установки колес ... 192
Передняя подвеска ... 194
Ступица переднего колеса ... 194
Стойка передней подвески ... 196
Стабилизатор поперечной устойчивости ... 197
Рычаг передней подвески ... 197

Задняя подвеска 198
Ступица заднего колеса (Suzuki Swift выпуска с 2003 г.) 199
Замена подшипника (2WD) 200
Замена подшипника (4WD) 200
Амортизатор задней подвески 202
Пружина 202
Тяга Панара 203
Продольный рычаг 203
Балка задней подвески (2WD) 204
Балка заднего моста (4WD) 206
Основные технические данные подвески 209

Рулевое управление 210
Предварительные проверки 210
Рулевое колесо 210
Рулевая колонка 211
Рулевой механизм 214
Электроусилитель рулевого управления (EPS) 218
Самодиагностика 218
Электронный блок электроусилителя рулевого управления 220
Диагностические коды неисправностей системы EPS 220
Проверка датчиков момента (Ignis) 223
Проверка электродвигателя усилителя рулевого управления (Ignis) 223

Тормозная система 224
Проверка уровня тормозной жидкости 224
Прокачка тормозной системы 224
Педаль тормоза 224
Главный тормозной цилиндр 225
Вакуумный усилитель тормозов 226
Клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки 227
Передние тормозные механизмы 229
Задние барабанные тормозные механизмы 231
Задние дисковые тормозные механизмы 234
Стояночный тормоз 236
Антиблокировочная система тормозов (ABS) 237
Описание системы диагностики 238
Считывание кодов неисправностей 238
Стирание кодов неисправностей 239
Модулятор давления с блоком управления системы ABS 240
Датчики частоты вращения передних колес 241
Датчики частоты вращения задних колес 242
Датчик замедления 243
Основные технические данные тормозной системы 244

Кузов 245
Передний бампер 245
Задний бампер 245
Вентиляционная решетка 245
Решетка радиатора 245
Капот 246
Переднее крыло 246
Регулировка передней и задней боковой дверей 247
Передняя дверь 247
Задняя боковая дверь 249
Задняя дверь 251
Боковое зеркало заднего вида 252
Лобовое стекло 252
Заднее неподвижное боковое стекло 254
Стекло задней двери 254
Панель приборов 254
Направляющая для крепления багажника 255
Внутренняя отделка салона 255
Отделка пола 256
Отделка крыши 256
Ремни безопасности 257
Сиденья 258
Кузовные размеры 258
Отсек двигателя 258
Задняя часть кузова 259
Проемы передней и задней боковой дверей 259
Внутренняя часть кузова 259
Днище кузова 260
Основные технические данные кузова 261

Кондиционер, отопление и вентиляция 262
Кондиционер, отопление и вентиляция (Suzuki Ignis) 262
Меры безопасности при работе с хладагентом 262
Вакуумирование, зарядка и проверка системы 263
Блок вентилятора отопителя 264
Блок впускного воздуховода 266
Блок кондиционера 266
Датчик температуры воздуха за испарителем 268
Выключатель по давлению 268
Компрессор кондиционера 268
Линии охлаждения 269
Конденсатор кондиционера 269
Вентилятор конденсатора (модели с 10.2003 г.) 270
Ресивер 270
Электродвигатель вентилятора отопителя 271
Резистор 271
Электромагнитная муфта компрессора 271
Панель управления кондиционером и отопителем 274
Электронный блок управ-ления кондиционером и отопителем 276
Основные технические данные системы кондиционирования 278

Кондиционер, отопление и вентиляция (Suzuki Swift, Chevrolet Cruze) 279
Вакуумирование, зарядка и проверка системы 279
Блок вентилятора отопителя 281
Электродвигатель вентилятора конденсатора 282
Панель управления кондиционером и отопителем 282
Электронный блок управления кондиционером и отопителем 283
Самодиагностика (Chevrolet Cruze) 283
Основные технические данные системы кондиционирования 286

Система пассивной безопасности (SRS) 287
Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ 287
Подушки безопасности 287
Снятие и установка подушки безопасности водителя 287
Снятие и установка подушки безопасности переднего пассажира 288
Датчики боковых подушек безопасности (Ignis, модели с 10.2003 г.) 288
Блок управления системой пассивной безопасности 288
Спиральный провод 289
Диагностика системы пассивной безопасности 290
Считывание кодов неисправностей 290
Стирание кодов неисправнос-тей 291
Включение и отключение системы 291
Ремни безопасности и преднатяжители ремней безопасности 291
Основные технические данные системы пассивной безопасности (SRS) 293

Электрооборудование кузова 294
Монтажные блоки 294
Замок зажигания 296
Система освещения 297
Переключатель управления освещением 297
Комбинированный переключатель (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.)) 297
Фары 299
Габарит / стоп-сигнал (Chevrolet Cruze) 300
Комбинированный фонарь 300
Стоп-сигнал в заднем бампере 300
Подсветка номерного знака 300
Дополнительный стоп-сигнал 300
Выключатель стоп-сигналов 301
Повторитель указателя поворота 301
Противотуманные фары 301
Лампа освещения салона 302
Лампа подсветки багажного отделения 302
Переключатель корректора фар (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.)) 302
Выключатель противотуманных фонарей 302

Выключатель противотуманных фар 302
Реле противотуманных фар 302
Привод корректора фар (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.)) 303
Переключатель света фар (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.)) 303
Система освещения в дневное время 303
Блок управления освещением 303
Указатели поворота и аварийная сигнализация 305
Комбинация приборов 306
Снятие и установка 306
Проверка 306
Указатель уровня топлива 306
Датчик уровня топлива 307
Указатель температуры охлаждающей жидкости 307
Датчик аварийного давления масла 307
Датчик уровня тормозной жидкости 307
Датчик включения стояночного тормоза 308
Стеклоочистители и стеклоомыватели 308
Электропривод стеклоподъемников 313
Центральный замок (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift, Chevrolet Cruze) 315
Центральный замок (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.)) 316
Система дистанционного управления центральным замком (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.), Suzuki Swift) 318
Система дистанционного управления центральным замком (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.)) 319
Система дистанционного управления центральным замком (Chevrolet Cruze) 320
Обогреватель заднего стекла 321
Электропривод зеркал 322
Обогреватель зеркал 323
Подогреватель сидений (Suzuki Ignis (модели до 2003 г.)) 323
Подогреватель сиденья (Chevrolet Cruze) 323
Подогреватель сидений (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.)) 323
Информационный дисплей (Suzuki Ignis (модели с 2003 г.)) 324
Иммобилайзер 325
Основные технические данные системы электрооборудования кузова 327

Схемы электрооборудования 328
Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования 328
Коды цветов проводов 331
Расположение разъемов и точек заземления 332

Схемы электрооборудования 342
Схема A-1. Система запуска 342
Схема A-2. Система зарядки 342
Схема A-3. Система зажигания 343
Схема A-4. Система охлаждения 343
Схема A-5. Система управления двигателем 344
Схема A-5. Система управления двигателем (продолжение) 345
Схема B-1. Очистители и омыватели лобового стекла 346
Схема B-2. Очистители и омыватели заднего стекла 346
Схема B-4. Электропривод стеклоподъемников 347
Схема B-3. Обогреватель заднего стекла 348
Схема B-5. Центральный замок 348
Схема B-7. Электропривод зеркал 349
Схема B-9. Звуковой сигнал 349
Схема C-1. Комбинация приборов (измерительный приборы и указатели) 350
Схема C-2. Комбинация приборов 350
Схема D-1. Фары 352
Схема D-2. Габариты и подсветка номерного знака 352
Схема D-3. Противотуманные фары 353
Схема D-4. Подсветка 353
Схема D-5. Освещение салона 354
Схема D-6. Указатели поворота и аварийная сигнализация 354
Схема D-7. Стоп-сигналы 355
Схема D-8. Фонари заднего хода 355
Схема E-1. Система отопления и кондиционирования 356
Схема F-1. Аудиосистема 356
Схема F-2. Прикуриватель 357
Схема F-3. Зуммер 357
Схема G-1. Система управления АКПП 358
Схема G-3. Усилитель рулевого управления 359
Схема G-4. Система пассивной безопасности 359
Схема G-5. Антиблокировочная система тормозов (ABS) 360
Разъемы 361

Схемы электрооборудования (дополнение (Suzuki Swift с 2003 г.)) 365
Схема A-5. Система управления двигателем 365
Схема B-5. Центральный замок 367
Схема B-11. Подогреватель сиденья 368
Схема C-1. Комбинация приборов (измерительные приборы и указатели) 369
Схема E-1. Отопитель и кондиционер 370
Схема G-1. Система управления АКПП 371
Разъемы 372

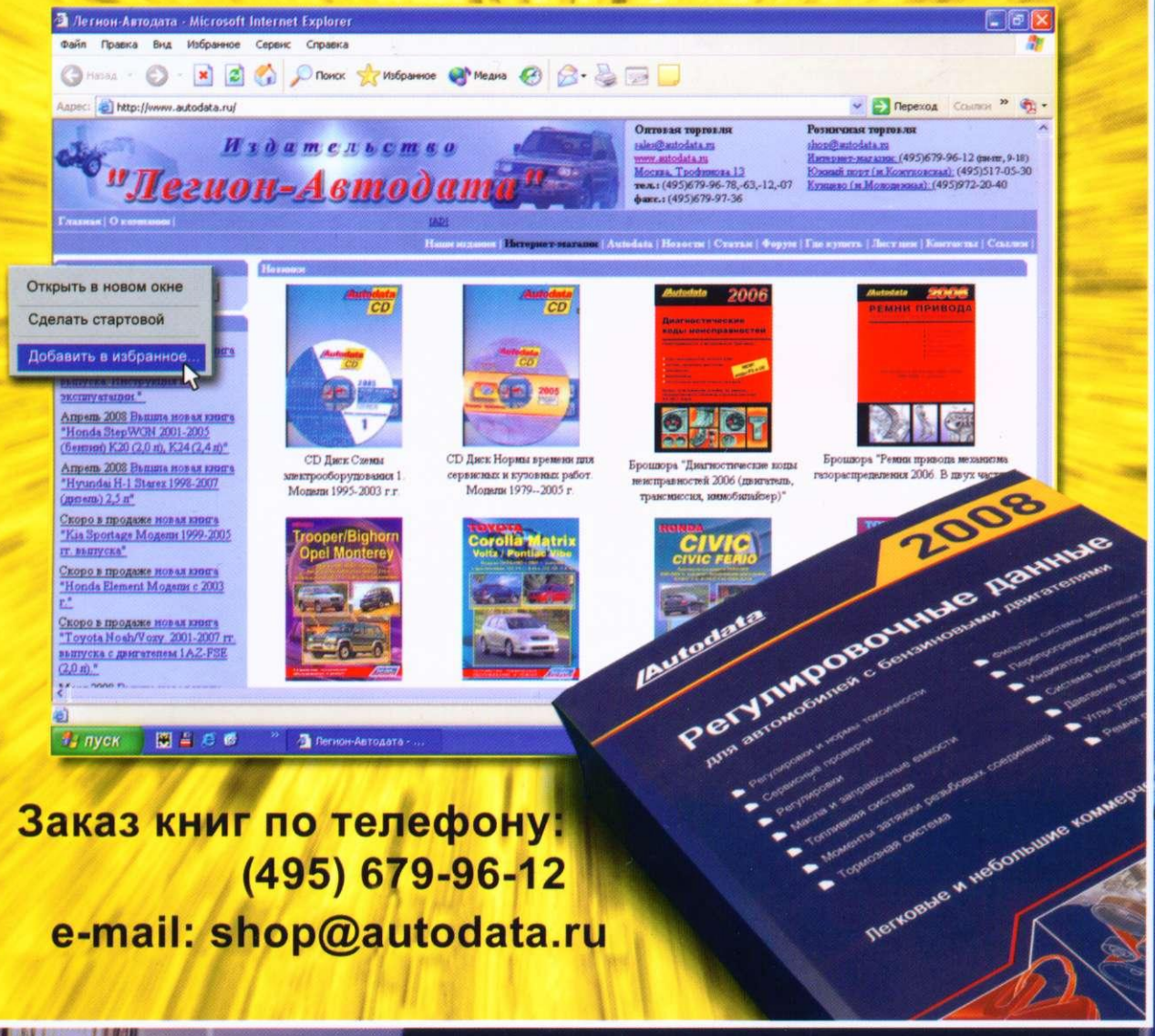
Схемы электрооборудования (дополнение (Suzuki Ignis)) 376
Схема A-1. Система запуска 376
Схема A-2. Система зарядки 376
Схема A-3. Иммобилайзер 377
Схема A-5. Система зажигания 378
Схема A-6. Система управления двигателем 379
Схема B-1. Очистители и омыватели лобового стекла 381
Схема B-2. Очистители и омыватели заднего стекла 381
Схема B-3. Обогреватель заднего стекла 382
Схема B-4. Электропривод стеклоподъемников 382
Схема B-5. Центральный замок 383
Схема B-6. Электропривод зеркал 384
Схема B-8. Подогреватель сидений 385
Схема C-1. Комбинация приборов (измерительный приборы и указатели) 386
Схема C-2. Комбинация приборов (индикаторы) 387
Схема D-1. Фары 389
Схема D-2. Корректор фар 390
Схема D-3. Габариты и подсветка номерного знака 391
Схема D-4. Противотуманные фары 392
Схема D-5. Противотуманный фонарь 392
Схема D-6. Подсветка 393
Схема D-7. Освещение салона 394
Схема D-8. Указатели поворота и аварийная сигнализация 395
Схема D-9. Стоп-сигналы 396
Схема D-10. Фонарь заднего хода 396
Схема E-1. Отопитель и кондиционер 397
Схема F-1. Аудиосистема и прикуриватель 398
Схема F-2. Информационный дисплей 399
Схема F-3. Зуммер 400
Схема F-5. Часы 400
Схема G-1. Система управления АКПП 401
Схема G-2. Усилитель рулевого управления 402
Схема G-3. Система пассивной безопасности (SRS) 403
Разъемы 404

Схемы электрооборудования (дополнение (Chevrolet Cruse)) 410
Схема A-2. Система зарядки 410
Схема A-5. Система управления двигателем 411
Схема B-5. Центральный замок 413
Схема B-11. Подогреватель сидений 413
Схема C-1. Комбинация приборов (измерительные приборы и указатели) 414
Схема C-3. Комбинация приборов (индикаторы) 415
Схема D-4. Подсветка 416
Схема D-6. Указатели поворота и аварийная сигнализация 417
Схема E-1. Отопитель и кондиционер 417
Схема E-2. Кондиционер с автоматическим управлением 418
Схема G-1. Система управления АКПП 419
Схема G-7. Система перераспределения крутящего момента (EMCD) 420
Разъемы 421

www.autodata.ru

КНИГИ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ ДЛЯ ЛЮБИТЕЛЕЙ И ПРОФЕССИОНАЛОВ

(курьером по Москве и почтой по России)



Заказ книг по телефону:
(495) 679-96-12
e-mail: shop@autodata.ru

Оптовая продажа литературы и программного обеспечения:
Более 1500 наименований. Система скидок. Доставка по Москве и в регионы.
тел.: (495) 988-26-07, факс: (495) 679-97-36, e-mail: Legion@autodata.ru

Интернет-магазин:
Доставка по Москве и в регионы почтой, курьером.
тел.: (495) 679-96-12, e-mail: Shop@autodata.ru
www.autodata.ru

ISBN 978-5-88850-407-9